

Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule

Konzepte, Forschungsbefunde und Entwicklungsperspektiven

Marius Diekmann

Fach Erziehungswissenschaft

Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule –
Konzepte, Forschungsbefunde und Entwicklungsperspektiven

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades Dr. phil.
im Fachbereich Erziehungswissenschaft und Sozialwissenschaften
der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster

Vorgelegt von
Marius Diekmann
aus Halle (Westf.)

– 2020 –

Dekanin	Prof. Dr. Ulrike Weyland
Vorsitzender	Prof. Dr. Johannes Bellmann
Erste Gutachterin	Prof. Dr. Sabine Gruehn
Zweiter Gutachter	Prof. Dr. Martin Bosen
Tag der mündlichen Prüfung (Disputation):	28.07.2021
Tag der Promotion:	28.07.2021

Marius Diekmann

Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule



Wissenschaftliche Schriften der WWU Münster

Reihe VI

Band 23

Marius Diekmann

Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule

Konzepte, Forschungsbefunde und Entwicklungsperspektiven



Georg Olms Verlag

Hildesheim · Zürich · New York

Wissenschaftliche Schriften der WWU Münster

herausgegeben von der Universitäts- und Landesbibliothek Münster
<http://www.ulb.uni-muenster.de>



Eine Publikation in Zusammenarbeit mit dem Georg Olms Verlag
<https://www.olms.de>

OLMS

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://www.dnb.de> abrufbar.

Dieses Buch steht gleichzeitig in einer elektronischen Version über den Publikations- und Archivierungsserver der WWU Münster zur Verfügung.
<https://www.ulb.uni-muenster.de/wissenschaftliche-schriften>

Marius Diekmann

„Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule. Konzepte, Forschungsbefunde und Entwicklungsperspektiven“

Wissenschaftliche Schriften der WWU Münster, Reihe VI, Band 23

Georg Olms Verlag, Hildesheim

Zugl.: Diss. Universität Münster, 2021

Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Lizenz vom Typ ‚CC BY-NC-ND 4.0 International‘ lizenziert:

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de>

Von dieser Lizenz ausgenommen sind Abbildungen, welche sich nicht im Besitz des Autors oder der ULB Münster befinden.



ISBN 978-3-487-16106-8 (Druckausgabe Georg Olms Verlag)

ISBN 978-3-8405-0264-4 (elektronische Version)

URN urn:nbn:de:hbz:6-55019521465 (elektronische Version)

direkt zur Online-Version:

© 2022 Marius Diekmann

Satz: Marius Diekmann
Umschlag: ULB Münster



Danksagung

Meine Dissertation zu *Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule* ist im Zusammenhang mit dem Projekt *Naturschutz in der Stadt – Nachhaltige Verbesserung seiner Implementationsbedingungen durch Schaffung von Naturerfahrungsräumen in der Stadt* (2009-2013) entstanden. Das Kooperationsprojekt von *TU Dortmund* (Prof. Dr.-Ing. Dietwald Gruehn, Fachgebiet Landschaftsökologie und Landschaftsplanung), *WWU Münster* (Prof. Dr. Sabine Gruehn, Arbeitsgruppe Schultheorie und Schulforschung) und *Umweltamt der Stadt Dortmund* wurde gefördert von der *Dr. Gustav Bauckloh Stiftung*.

Mit der Arbeit im Projekt und mit Vorarbeiten zu meiner Dissertation habe ich begonnen, lange bevor Kinder und Jugendliche auf der ganzen Welt dem Beispiel von Greta Thunbergs „Skolstrejk för klimatet“ (ab 2018) gefolgt sind. Vor allem zu Projektbeginn waren Reaktionen wie „*Schulische Umweltbildung? Aha, also eher so ein Nischenthema!*“ durchaus die Regel, wenn ich von meiner Tätigkeit und meinem Promotionsvorhaben erzählt habe. Umso dankbarer bin ich für die Förderung des Projekts durch die *Dr. Gustav Bauckloh Stiftung* und die dadurch überhaupt erst ermöglichte eingehende Beschäftigung mit der Praxis und möglichen Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildung. Die Fertigstellung der Dissertation wäre allerdings nicht denkbar gewesen ohne die großartige Unterstützung einer ganzen Reihe von Personen aus meinem Arbeitsumfeld, denen ich an dieser Stelle ganz herzlich danken möchte:

Sabine Gruehn und *Martin Bonsen* danke ich für die Betreuung der Arbeit und die vielen konstruktiven, teilweise herausfordernden, jedoch jederzeit wertschätzenden Rückmeldungen und Anregungen. *Sabine Gruehn* bin ich außerdem für die Unterstützung bei der Überwindung kleinerer und größerer „volitionaler Unzulänglichkeiten“ unendlich dankbar.

Auch *Kristina Frey*, *Vanessa Wunderatsch*, *Carolin Krüll* sowie *Corinna Habeck* standen nicht nur für einen fachlichen Austausch immer zur Verfügung, sondern waren auch um ein aufmunterndes Wort nie verlegen. Den *Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Kolloquiums* der Arbeitsgruppen Schultheorie und Schulforschung sowie *Empirische Schulforschung/Schul- und Unterrichtsentwicklung* bin ich sehr verbunden für die vielen anregenden Diskussionen und Rückmeldungen.

Zu großem Dank verpflichtet bin ich außerdem *Tonia Kahl*, *Marie Dröschel*, *Vanessa Wunderatsch*, *Carsten Böhle* und *Marie Seggewiß*. Sie haben mich in verschiedenen Phasen bei der Projektarbeit und bei der Fertigstellung der Dissertation als studentische Hilfskräfte tatkräftig unterstützt. Darüber hinaus haben sie – allen voran vielleicht Carsten Böhle – den Büroalltag durch ihre fröhliche Art zweifelsohne deutlich „bunter“ gemacht. Danke auch hierfür!

Inhalt

EINFÜHRUNG

1	Einleitung und Überblick	1
1.1	Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule	1
1.2	Fragestellungen	3
1.3	Aufbau der Arbeit.....	4

THEORETISCHER TEIL

2	Umweltbildung – Ziele, Konzepte und Positionen.....	7
2.1	Umweltbewusstsein.....	8
2.2	Umweltbildung – Traditionslinien, Vorläufer, Strömungen	9
2.3	Bildung für nachhaltige Entwicklung	14
2.4	Entwicklung und Gestaltungsprinzipien von Umweltbildung als Teil des schulischen Erziehungs- und Bildungsauftrags.....	19
2.5	Zwischenfazit.....	25
3	Ausgewählte Forschungsbefunde	33
3.1	Forschungsbefunde zum Umweltbewusstsein.....	33
3.1.1	Einfluss von Geschlecht und Alter	34
3.1.2	Einfluss von Naturerfahrungen und -zugängen.....	36
3.1.3	Umweltwissen von Kindern und Jugendlichen.....	48
3.2	Forschungsbefunde zur (schulischen) Umweltbildung.....	49
3.2.1	Stellenwert und didaktische Gestaltung	51
3.2.2	Wirksamkeit	57
3.2.3	Umweltbildungsangebote aus Sicht von Schülerinnen und Schülern	59
3.3	Zwischenfazit.....	60
4	Erweiterte und neue Gestaltungs(frei)räume – Entwicklungsperspektiven	65
4.1	Rahmenmodelle zur Schulqualität und Wirkungsweise von Unterricht.....	65
4.1.1	Rahmenmodell zur Schulqualität (Ditton 2000).....	66
4.1.2	Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht (Helmke 2015).....	74
4.2	Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildungsangebote	90

EMPIRISCHER TEIL

5 Fragestellungen und Zielsetzungen	101
6 Datengrundlage und methodisches Vorgehen	107
6.1 Dokumentenanalyse	109
6.1.1 Analysematerial	110
6.1.2 Kategoriensystem und Kodierung	112
6.2 Fragebogenerhebungen	114
6.2.1 Untersuchungspopulation, Stichprobenakquise und Durchführung der Befragungen	115
6.2.2 Beschreibung der realisierten Stichproben	116
6.2.2.1 Stichprobe der Lehrkräftebefragung	117
6.2.2.2 Stichprobe der Schüler/-innenbefragung	122
6.2.3 Umgang mit fehlenden Werten	126
6.2.4 Instrumentenbeschreibung	130
6.2.4.1 Fragebogen für Lehrkräfte	132
6.2.4.2 Fragebogen für Schüler/-innen	132
6.2.5 Instrumentenüberprüfung	138
6.2.5.1 Faktorenanalyse	138
6.2.5.2 Überprüfung alternativer Faktorenmodelle zu Naturerfahrungen	145
6.2.5.3 Überprüfung der Skalen zum Selbstbestimmungserleben	149
6.2.5.4 Überprüfung der Skalen zum subjektiven Wert von Fachunterricht und Ausflügen	152
6.3 Verfahren der Datenauswertung	153
6.3.1 Grundlegende statistische Kennwerte und Auswertungsverfahren	153
6.3.2 Typenbildung mit dem Mixed-Rasch-Modell	158
7 Darstellung der Ergebnisse	165
7.1 Ergebnisse der Dokumentenanalyse	165
7.1.1 Befunde zu Forschungsfrage 1: Welcher Stellenwert wird Umweltbildungsangeboten beigemessen?	166
7.1.2 Befunde zu Forschungsfrage 2: Wie wird Umweltbildung didaktisch gestaltet?	175
7.1.3 Zusammenfassung und Einordnung zentraler Befunde	177

7.2	Ergebnisse der Lehrkräftebefragung	180
7.2.1	Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz.....	181
7.2.2	Befunde zu Forschungsfrage 1: Welcher Stellenwert wird Umweltbildungsangeboten beigemessen?	184
7.2.3	Befunde zu Forschungsfrage 2: Wie wird Umweltbildung didaktisch gestaltet?	189
7.2.4	Befunde zu Forschungsfrage 3: Von welchen Voraussetzungen für Umweltbildungsangebote gehen Lehrkräfte bei Schülerinnen und Schülern aus?.....	223
7.2.5	Zusammenfassung und Einordnung zentraler Befunde	225
7.3	Ergebnisse der Schüler/-innenbefragung.....	230
7.3.1	Befunde zu Forschungsfrage 1: Welche Bedeutung haben Umweltbildungsangebote für Schüler/-innen?	231
7.3.2	Befunde zu Forschungsfrage 3: Von welchen Voraussetzungen für schulische Umweltbildungsangebote ist bei Schülerinnen und Schülern auszugehen?	235
7.3.3	Befunde zu Forschungsfrage 4: Wie werden Umweltbildungsangebote von Schülerinnen und Schülern wahrgenommen?	255
7.3.4	Zusammenfassung und Einordnung zentraler Befunde	272

ABSCHLUSS

8	Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick.....	279
8.1	Forschungshintergrund, Forschungsinteresse und Untersuchungsanlage.....	279
8.2	Zusammenführung und Diskussion zentraler Ergebnisse der drei Teilstudien.....	287
8.3	Implikationen für die pädagogische Praxis.....	293
8.4	Fazit und Ausblick.....	296

VERZEICHNISSE

Abbildungen	299
Diagramme	300
Tabellen.....	302
Literatur.....	304

1 Einleitung und Überblick

1.1 Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule

Die pädagogisch gestaltete und angeleitete Beschäftigung mit der Umwelt und dem Umweltschutz hat in der Schulpraxis eine lange Geschichte. Traditionell sind damit vor allem drei Zielsetzungen verknüpft: die Vermittlung von Umweltwissen, die Anbahnung und Förderung von positiven Einstellungen gegenüber der Umwelt und dem Umweltschutz sowie die Anregung umweltfreundlichen/-schützenden Handelns. Formal legitimiert und festgeschrieben sind diese Zielvorstellungen in fast allen Landesverfassungen und Schulgesetzen sowie in zahlreichen Richtlinien und Lehrplänen aller Schulformen und -stufen. Im nordrhein-westfälischen Schulgesetz heißt es hierzu z.B.: „Die Jugend soll erzogen werden [...] zur Verantwortung für Tiere und die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen“ (MfSW NRW 2012, §2).

Überblickt man den Zeitraum seit den 1950er Jahren bis in die Gegenwart, so stellt man fest, dass die Positionen im Hinblick auf die anzustrebende Gewichtung der drei angesprochenen Zieldimensionen im Unterricht (Umweltwissen, Umwelteinstellungen, Umwelthandeln), ebenso Veränderungen unterworfen sind wie die Vorstellungen über die anzustrebende didaktische Gestaltung der Behandlung von Umweltthemen. Ferner wird deutlich, dass auch die Frage nach dem geeigneten Rahmen bzw. der Einbettung umweltbezogener Lernangebote in den letzten Jahrzehnten unterschiedlich beantwortet wurde und bis in die Gegenwart hinein diskutiert wird.

Bis zum Beginn der 1990er Jahre standen sich vielfach pädagogische Konzepte gegenüber, die einen jeweils anderen Lernzugang (kognitiv vs. emotional) favorisierten und vorrangig auf die Förderung des Umweltwissens oder der Umwelteinstellungen abzielten. Seit Beginn der 1990er Jahre ist es nicht nur zu einer Annäherung ursprünglich konträrer Positionen der 1980er Jahre gekommen, sondern es hat sich auch die Vorstellung hinsichtlich (der Möglichkeiten) der pädagogischen Einflussnahme auf Lern- und Bildungsprozesse gewandelt. Die vormals in vielen Ansätzen zumindest implizit enthaltene Annahme, wonach sich Umweltwissen, -einstellungen und -handeln bei Schülerinnen und Schülern gewissermaßen „erzeugen“ lassen, wurde u.a. vor dem Hintergrund von empirischen Befunden der Umweltbewusstseinsforschung mehr und mehr verworfen.

Markiert wird dies u.a. durch die zunehmende Verwendung des Begriffs *Umweltbildung* anstelle von *Umwelterziehung*.

Fragt man nach der Einbettung von Umweltbildung in den Schulalltag, so wurde diese zu Beginn der 1950er Jahre etwa von der KMK noch als Aufgabe „einschlägiger Schulfächer“ angesehen und mit Beschluss vom 30.9.1953 auch als solche festgeschrieben. In einem 1980, also knapp 30 Jahre später gefassten Beschluss „Umwelt und Unterricht“ (KMK, 17.10.1980) hingegen wird Umweltbildung als dringend zu bearbeitende Aufgabe der Schule insgesamt bzw. als Querschnittsaufgabe aller Fächer angesehen. In jüngerer Vergangenheit wird sie häufig als ein mögliches pädagogisches Betätigungsfeld im Rahmen der außerunterrichtlichen Zusatzangebote von Ganztagschulen beschrieben oder es wird vorgeschlagen, dass Schulen die ihnen seit Ende der 1990er Jahre zugestanden erweiterten Gestaltungsfreiräume für die Entwicklung spezifisch umweltbezogener Profile nutzen.

Die Entwicklungen der schulischen Umweltbildung in den letzten Jahrzehnten, die damit an dieser Stelle nur sehr knapp skizziert werden sollten (vgl. dazu die Kapitel 2-4), sind in der Vergangenheit nicht nur Gegenstand empirischer Untersuchungen gewesen, sondern zum Teil auch dadurch angeregt worden. Vor diesem Hintergrund lassen sich mit Blick auf die Forschung zur schulischen Umweltbildung einige inhaltliche Schwerpunkte, aber auch einige (nahezu) blinde Flecken ausmachen.

Ein großer Teil der bislang vorliegenden empirischen Arbeiten nimmt – z.B. parallel zu den bildungspolitischen Bemühungen, Umweltbildung als Querschnittsaufgabe aller Fächer zu etablieren – den Stellenwert von schulischer Umweltbildung in den Blick. Gefragt wird etwa danach, in welchen Fächern und mit welchem Stundenumfang Umweltthemen behandelt werden. Vergleichsweise häufig sind außerdem Untersuchungen, die eher grob verschiedene didaktische Gestaltungsmuster sowie die Wirkungen von Umweltbildungsangeboten in den Blick nehmen. Auffällig ist, dass einige andere Aspekte, die von zentraler Bedeutung in beinahe allen theoretischen Konzepten und Positionen zur (schulischen) Umweltbildung sind, demgegenüber in der Mehrzahl der Untersuchungen nur vergleichsweise oberflächlich aufgegriffen werden. Hierzu gehören z.B. Naturerfahrungen und -zugänge von Kindern und Jugendlichen oder auch Formen der Kooperation verschiedener Akteure im Umweltbildungsbereich. Allenfalls am Rande berücksichtigt wurde von der Umweltbildungsforschung bislang auch die Perspektive der Schüler/-innen. Nahezu unerforscht ist, inwieweit erweiterte

organisatorische und inhaltliche Freiräume – etwa im Rahmen der Schulprogrammarbeit/-profilierung oder im Kontext des Nachmittagsangebots – von Schulen für den Ausbau und die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten genutzt werden bzw. wie realistisch die Annahme ist, dass sie dies überhaupt in Betracht ziehen.

1.2 Fragestellungen

Vor diesem Hintergrund werden im Rahmen von drei Teilstudien (Dokumentenanalyse von Schulhomepages sowie Befragungen der Lehrkräfte und Schüler/-innen verschiedener Schulformen) insgesamt vier übergeordnete Fragestellungen untersucht:

(1) *Welcher Stellenwert wird Umweltbildungsangeboten an Schulen beige-messen?*

Im Zusammenhang mit dieser Fragestellung soll es vor allem darum gehen, zu einer Einschätzung darüber zu gelangen, wie realistisch es ist, dass (Einzel)Schulen pädagogische Freiräume gezielt für den Ausbau und die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten oder die Entwicklung ökologischer Schulprofile nutzen. Zu diesem Zweck soll beispielsweise (inhaltsanalytisch) untersucht werden, ob und in welchem Umfang Umweltbildung im Schulprogramm als Profilierungsbereich von Schulen benannt wird.

(2) *Wie werden Umweltbildungsangebote didaktisch gestaltet?*

Neben grundlegenden didaktischen Gestaltungselementen soll vor allem untersucht werden, in welchem Umfang Lehrkräfte verschiedene Formen von Naturerfahrungen in den Unterricht einbeziehen und welche Zielsetzungen/Erwartungen sie damit verbinden. Außerdem werden Formen von Kooperation sowie ihrer Bewertung durch Lehrkräfte vergleichsweise intensiv in den Blick genommen

(3) *Von welchen Voraussetzungen für Umweltbildungsangebote ist bei Schülerinnen und Schülern auszugehen?*

Selbstverständlich kann hier nur eine Auswahl von Voraussetzungen auf Seiten der Schüler/-innen berücksichtigt werden. Neben allgemeinen Umwelteinstellungen sind dies v.a. verschiedene Naturzugänge, d.h. die Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung.

(4) *Wie nehmen Schüler/-innen Umweltbildungsangebote wahr?*

Bezogen auf die Wahrnehmung von Umweltbildungsangeboten wird vor allem untersucht, inwieweit sie Schülerinnen und Schülern Gelegenheiten zum Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit bieten und außerdem als vergnüglich und nützlich empfunden werden. Angesprochen sind damit fünf motivationale Variablen (Subskalen des Intrinsic Motivation Inventory), die bislang in der Umweltbildungsforschung kaum berücksichtigt wurden.

1.3 Aufbau der Arbeit

Im Anschluss an die Einleitung gliedert sich die Arbeit in zwei übergeordnete Abschnitte – einen theoretischen (Kapitel 2, 3 und 4) und einen empirischen Teil (Kapitel 5, 6 und 7). Am Schluss der Arbeit (Kapitel 8) erfolgt zunächst eine Diskussion der Untersuchungsanlage und -befunde. Daran anschließend werden mögliche Implikationen für die pädagogische Praxis diskutiert sowie ein Forschungsausblick gegeben.

THEORETISCHER TEIL

Im **2. Kapitel** werden zunächst grundlegende Zielsetzungen, Konzepte sowie Traditions- und Entwicklungslinien schulischer Umweltbildung dargestellt. In diesem Zusammenhang werden auch die für den weiteren Gebrauch notwendigen begrifflichen sowie konzeptuellen Klärungen und Abgrenzungen – z.B. bezogen auf Umweltbewusstsein, Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung – vorgenommen.

Vor diesem Hintergrund werden dann im **3. Kapitel** ausgewählte Forschungsbefunde zu Einflussvariablen des Umweltbewusstseins und zur Gestaltung von (schulischen) Umweltbildungsangeboten berichtet. Mit Blick auf die vorgestellten Befunde lässt sich zunächst festhalten, dass sie mehrere (bildungspolitische) Initiativen zum Ausbau und zur Weiterentwicklung schulischer Umweltbildungsangebote angestoßen und inhaltlich in maßgeblicher Weise beeinflusst haben. Anzumerken ist allerdings auch, dass sowohl die Umweltbewusstseinsforschung als auch die Forschung zur (schulischen) Umweltbildung zu einem guten Teil fragmentarisch und weitgehend losgelöst von der (erziehungswissenschaftlichen/psychologischen) Schulqualitäts- und Schulentwicklungsforschung betrieben worden ist.

In **Kapitel 4** werden daher zwei theoretisch und empirisch fundierte sowie bewährte Rahmenmodelle zur Schulqualität und Wirkungsweise von Unterricht vorgestellt. Diese dienen als Folie für die Einordnung der Befunde der Umweltbildungsforschung und eine daran anschließende Ableitung möglicher Entwicklungsperspektiven für schulische Umweltbildungsangebote – v.a. im Kontext erweiterter und neuer Gestaltungs(frei)räume an Schulen.

EMPIRISCHER TEIL

Kapitel 5 dient der Entwicklung und Darstellung der Fragestellungen der eigenen Untersuchung. Die Fragestellungen lassen sich vier inhaltlichen Schwerpunkten zuordnen:

- (1) Art und Umfang der Nutzung inhaltlicher und organisatorischer Gestaltungs(frei)räume für Umweltbildungsangebote sowie deren Ausbau und Weiterentwicklung
- (2) Didaktische Gestaltung von Umweltbildungsangeboten
- (3) (Lern-)Voraussetzungen für Umweltbildungsangebote sowie
- (4) Wahrnehmung von Umweltbildungsangeboten bei/durch Schülerinnen und Schülern.

In **Kapitel 6** werden die Anlage der aus drei Teilstudien (Dokumentenanalyse, Lehrerbefragung, Schülerbefragung) bestehenden Untersuchung, die Datengrundlage sowie das methodische Vorgehen bei der Datenerhebung und -auswertung dargestellt. Die vier oben genannten Untersuchungsbereiche bilden jeweils inhaltliche Schwerpunkte einer der drei Teiluntersuchungen. Die Nutzung von Gestaltungs(frei)räumen für den Ausbau und die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten stand im Zentrum einer inhaltsanalytischen Betrachtung von Schulhomepages (Teilstudie 1). Der Frage nach der didaktischen Gestaltung von Umweltbildungsangeboten wurde vor allem im Rahmen einer Befragung von Lehrkräften (und Schulleitungen) nachgegangen (Teilstudie 2). Eine Befragung von Schülerinnen und Schülern zielte in besonderem Maße darauf ab, etwas über deren (Lern-)Voraussetzungen (insbesondere Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Naturerfahrungsformen) sowie die Wahrnehmung von Umweltbildungsangeboten zu erfahren (Teilstudie 3). Einzelnen (Teil-)Fragestellungen wurde jedoch auch in zwei oder allen drei Teiluntersuchungen nachgegangen.

In **Kapitel 7** werden die Befunde der drei Teiluntersuchungen zunächst getrennt voneinander dargestellt. Eine übergreifende – die Ergebnisse der unterschiedlichen Teilstudien zusammenführende – Betrachtung und Diskussion erfolgt in einem zweiten Schritt. Dieses Vorgehen ist in erster Linie der Tatsache geschuldet, dass die Stichproben der verschiedenen Teiluntersuchungen zwar einerseits bedeutsame „Schnittmengen“ aufweisen, jedoch andererseits ein großer Teil der Daten nicht unmittelbar aufeinander bezogen werden kann. So unterrichtet beispielsweise nur etwa ein Sechstel der befragten Lehrkräfte an den Schulen, an denen auch Befragungen der Schüler/-innen durchgeführt wurden.

ZUSAMMENFASSUNG, DISKUSSION UND AUSBLICK

Im abschließenden **Kapitel 8** werden zentrale Befunde aller drei Teilstudien zusammengeführt. Die Darstellung möglicher Schlussfolgerungen für die Praxis schulischer Umweltbildung sowie ein Forschungsausblick bilden den Abschluss der Arbeit.

2 Umweltbildung – Ziele, Konzepte und Positionen

„Umweltbildung findet“ – so konstatiert Lehmann (1999, S. 121) – „seit jeher in der Herkunftsfamilie statt“. Daneben ist sie aber auch schon lange ein fester Bestandteil der pädagogischen Praxis in Bildungs- und Erziehungsinstitutionen wie dem Kindergarten oder der Schule (vgl. Abschnitt 2.4). Ferner gibt es eine Vielzahl weiterer Einrichtungen, die ihre vorrangige oder sogar einzige Aufgabe darin sehen, Kindern und Jugendlichen Umweltbildungsangebote zu unterbreiten. Sofern Umweltbildungsprozesse in geplanter und systematischer Weise pädagogisch initiiert und beeinflusst werden, so sind mit ihnen – wenn auch mit durchaus unterschiedlicher Schwerpunktsetzung – in der Regel drei Zielsetzungen verbunden: (1) Vermittlung bzw. Erwerb von Umweltwissen, (2) Entwicklung bzw. Förderung einer positiven Einstellung zur Umwelt und zum Umweltschutz, (3) Anregung zu umweltfreundlichem/-schützendem Handeln (Bolscho, 1995, S. 29ff.; Lehmann, 1999, S. 87). Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass Umweltbildungsangebote – unabhängig vom Kontext – auf das übergreifende Ziel der Entwicklung und Förderung des Umweltbewusstseins gerichtet sind. Mit dieser Feststellung ist allerdings noch keine Aussage darüber getroffen, ob und inwieweit diese Zielsetzung in den unterschiedlichen pädagogischen Handlungsfeldern (z.B. Familie, Schule, außerschulischer Bildungsanbieter) auch auf ähnliche und/oder aufeinander abgestimmte Weise bzw. mit einander entsprechenden und/oder sich ergänzenden Strategien/Schwerpunktsetzungen verfolgt wird. Es kann nicht einmal – jedenfalls nicht unhinterfragt – vorausgesetzt werden, dass unter der Zieldefinition *Entwicklung und Förderung des Umweltbewusstseins* tatsächlich Gleiches verstanden wird. Ursache hierfür ist unter anderem die Offenheit des Begriffs Umweltbewusstsein bzw. die Mehrdimensionalität dieses Konstrukts. „Der Begriff des Umweltbewusstseins [...] ist ein idealer Konsensbegriff, auf den sich viele kontroverse Parteien sofort einigen konnten“ und können, ohne dabei die jeweils eigene Position aufgeben oder verändern zu müssen (Lehmann, 1999, S. 47). Für Mertens (1989, S. 195) ist der Begriff Umweltbewusstsein ein Ausdruck des „pädagogischen Bestreben[s]“, das in der Umweltbildungspraxis existierende „bunte Nebeneinander segmentierter Zielmomente zu einer Einheit zu verbinden“. In ähnlicher Weise trifft dieser Sachverhalt auch auf den Begriff Umweltbildung und das Konzept der Bildung für eine nachhal-

tige Entwicklung zu. Es ist daher nicht nur sinnvoll, sondern geradezu notwendig, im Folgenden zunächst einige begriffliche Klärungen und Abgrenzungen vorzunehmen.

2.1 Umweltbewusstsein

Einen Überblick hinsichtlich der verschiedenen konstituierenden Komponenten und Bedeutungsumfänge von „Umweltbewusstsein“ liefern Hellbrück und Kals (2012, S. 90) (im Anschluss an Spada, 1990, S. 623) (vgl. Tabelle 1). Insgesamt kann festgestellt werden, dass in vorliegenden Definitionsvorschlägen mehrheitlich ein mittleres bis weites Begriffsverständnis präferiert wird. Unterschiede zwischen den verschiedenen Definitionen betreffen demnach vor allem die Frage, ob das Umwelthandeln als Bestandteil des Umweltbewusstseins anzusehen (weiter Bedeutungsumfang) oder aber davon zu unterscheiden ist bzw. eher als Folge des Umweltbewusstseins aufgefasst wird (mittlerer Bedeutungsumfang).

Tabelle 1: Komponenten und Bedeutungsumfänge von Umweltbewusstsein (Hellbrück & Kals, 2012, S. 90)

	enger	mittlerer Bedeutungsumfang	weiter
Umwelterleben und -betroffenheit	✗	✗	✗
Umweltwissen		✗	✗
umweltbezogene Wertorientierungen		✗	✗
umweltrelevante Verhaltensintentionen		✗	✗
umweltrelevantes manifestes Verhalten			✗

Häufig zitierte Beispiele für Definitionen mit einem weiten Bedeutungsumfang finden sich etwa bei Langeheine und Lehmann (1986) sowie Maloney (1973/1975). Nach Langeheine und Lehmann (1986, S. 10) beinhaltet Umweltbewusstsein eine Wissens-, Einstellungs- und Handlungsdimension. Daran anschließend sind „Menschen als umweltbewusst zu charakterisieren, wenn sie sich durch bestimmte(s) 1. Umweltwissen, 2. Umwelteinstellungen, 3. Umweltverhalten (selbstberichtet) auszeichnen“. In ganz ähnlicher Weise unterscheidet Maloney (1973/1975) vier verschiedene Dimensionen des Umweltbewusstseins: „actual commitment = tatsächliches umweltbezogenes Handeln, verbal commitment = selbstberichtetes umweltbezogenes Handeln, affect = emotionale Betrof-

fenheit und knowledge = Umweltwissen“ (zit. n. Schelp, 2008, S. 252). Ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Definitionsvorschlägen besteht allerdings darin, dass Maloney (1973/1975) im Gegensatz zu Langeheine und Lehmann (1986) ausdrücklich zwischen selbstberichtetem und tatsächlichem Umweltverhalten differenziert.

Sofern nicht anders angegeben, wird der Begriff Umweltbewusstsein im Folgenden in einem weiten Sinne verwendet. Hierfür spricht nicht zuletzt, dass dies für gewöhnlich auch in den maßgeblichen bildungspolitischen Dokumenten – wie beispielsweise dem von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) vorgelegten Orientierungsrahmen zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – geschieht (BLK, 1998, S. 15).

2.2 Umweltbildung – Traditionslinien, Vorläufer, Strömungen

Der Begriff *Umweltbildung*, der allem Anschein nach von de Haan (1993) in den wissenschaftlichen Diskurs eingeführt und populär gemacht wurde, ist insgesamt als ein uneinheitlich definierter und verwendeter Terminus zu kennzeichnen: Zum einen ist es üblich, ihn – wie das englische Pendant *environmental education (EE)* – als Oberbegriff für eine Vielzahl verschiedener pädagogischer Konzeptionen zu verwenden (so z.B. die BLK, 1998, S. 10), die teilweise in bewusster Abgrenzung zueinander formuliert wurden. Hierzu gehören etwa eine traditionell naturwissenschaftlich dominierte (schulische) Umwelterziehung ebenso wie die Ökopädagogik (vgl. de Haan, 1984), die naturbezogene Pädagogik (vgl. Göpfert, 1988), die Naturerlebnispädagogik (vgl. Corleis, 2000) oder auch die Umweltbildung im Sinne bzw. als Bestandteil einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (vgl. de Haan, 2010) (vgl. Kasten 1). Ähnlich wie der Begriff „Umweltbewusstsein“ besitzt dann auch der Terminus „Umweltbildung“ den „Charakter einer konsensstiftenden Zauberformel“ (Gebhard, 1999, S. 33). Zum anderen finden sich aber auch Beispiele dafür, dass der Begriff „Umweltbildung“ ganz bewusst gewählt wird, um auf eine grundsätzliche Differenz zu den in Kasten 1 exemplarisch aufgeführten Konzepten zu verweisen. Dieser Form der Begriffsverwendung folgend gilt zwischen Umweltbildung auf der einen und Vorläufern von Umweltbildung auf der anderen Seite zu unterscheiden.

Kasten 1: Umweltbildung – prominente Vorläufer bzw. Strömungen

Das Konzept der **Umwelterziehung** besitzt eine verhältnismäßig lange Tradition – sowohl im schulischen als auch im außerschulischen Bereich. Sie „ist als ein ständiger Prozess anzusehen, in dem die Umwelt den einzelnen Menschen und der Gesellschaft bewusst gemacht wird und in dem ihnen die Kenntnisse, Werte, Fähigkeiten, Erfahrungen und auch die Entschlossenheit vermittelt werden, die es ihnen ermöglichen individuell und kollektiv zu handeln, um die gegenwärtigen und zukünftigen Umweltprobleme zu lösen“ (UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung im Umweltbundesamt & Deutsche UNESCO-Kommission, 1988, S. 6).

Die **Ökopädagogik** entwickelte sich in den 1980er Jahren als Gegenpol bzw. Gegenbewegung zur schulischen Umwelterziehung. Ihre Wurzeln liegen in der, in den 1970er und 1980er Jahren aufkommenden Kritik an einem ungehemmten Wirtschaftswachstum sowie am anthropozentrischen Ansatz der Umwelterziehung. Umweltprobleme und die ökologische Krise sind aus Sicht der Ökopädagogik auf eine Entfremdung des Menschen von der Natur und damit auch von sich selbst zurückzuführen. Folgerichtig wurde für einen Naturbezug plädiert, der vom Eigenwert der Natur bestimmt ist. Ziel der Ökopädagogik war eine „ganz andere Gesellschaft“ (de Haan, 1984, S. 83).

Der Begriff **naturbezogene Pädagogik** wurde von Göpfert (1988) geprägt. Göpfert kritisiert eine häufig einseitig naturwissenschaftlich-analytische und kognitive Ausrichtung der (schulischen) Umwelterziehung (Göpfert, 1994, S. 293), „die zudem den jungen Menschen als Objekt“ missbrauche. Im Mittelpunkt der naturbezogenen Pädagogik „steht [...] das Leben in seinen großartigen Entfaltungsmöglichkeiten [...]. Naturerlebnis und Naturerfahrung sind hierbei zentrale Begriffe“ (Göpfert, 1994, Vorwort zur dritten Auflage; vgl. a. Brillling & Kleber, 1999, S. 155f.).

Die Konzepte **Naturerlebnispädagogik** (Corleis, 2000) und **Naturpädagogik** (Kalff et al., 1994) weisen eine deutliche Nähe zur naturbezogenen Pädagogik auf. Erklärtes Ziel dieser Ansätze ist: „Die Natur, als die uns tragende Lebensumgebung, muss wieder bewusst werden, muss wieder Lebens- und Erfahrungsraum werden“ (Kalff et al., 1994, S. 26). „Naturerlebnispädagogik versucht auf Naturphänomene und deren Wahrnehmung als Elemente von Naturerleben didaktisch einzugehen und diese zu beeinflussen“ (Corleis, 2000, S. 47).

Dass beide Formen der Begriffsverwendung durchaus ihre Berechtigung haben, wird z.B. deutlich vor dem Hintergrund der Entwicklungs- und Entstehungsgeschichte schulischer Umweltbildung, welche sich auf die knappe Formel „Vom Natur- und Umweltschutzunterricht zur Umweltbildung“ (Bolscho & Seybold, 1996, S. 79) bringen lässt (vgl. a. Abschnitt 2.4). Über einen langen Zeitraum

hinweg stehen sich hierbei zwei verschiedene Positionen gegenüber, weshalb zunächst auch von zwei Traditionslinien schulischer Umweltbildung auszugehen ist. Die erste der beiden Traditionslinien fußt – vereinfacht ausgedrückt – auf dem von Ernst Rudorff (1840-1916) begründeten Naturschutzgedanken. Die in dieser Tradition stehenden bzw. entstandenen pädagogischen Konzepte gehen im Kern von der Annahme aus, dass vor allem die emotionale Bindung des Menschen an die Natur als Voraussetzung für ein die Natur schützendes und schonendes Verhalten anzusehen ist. Es ist daher auch konsequent, wenn in den entsprechenden pädagogischen Konzepten gefordert wird, dass pädagogisches Handeln und die Gestaltung schulischer wie außerschulischer Lernsituationen darauf ausgerichtet sein sollten, Kindern und Jugendlichen (emotional positiv besetzte) Naturerlebnisse und -erfahrungen zu ermöglichen. Der Ausgangspunkt einer zweiten Traditionslinie von Umweltbildung (insbesondere schulischer Umweltbildung) ist der von Jakob von Uexküll (1864-1944) geprägte Begriff „Umwelt“.

Der Umweltbegriff ist im Vergleich zum Begriff „Natur“ weitaus stärker naturwissenschaftlich konnotiert. Das gemeinsame Kennzeichen der am Umweltbegriff orientierten pädagogischen Ansätze ist – so lässt sich zugespitzt formulieren – die Idee, dass die Förderung umweltfreundlichen und -schützenden Verhaltens in erster Linie durch die Vermittlung von Wissen über die Natur/Umwelt erreicht werden kann und sollte (vgl. z.B. Rat der Sachverständigen für Umweltfragen, 1996, S. 52f.; Bolscho & Seybold, 1996, S. 79ff.).

In exemplarischer Weise machen von Uexküll (1920) sowie Kahlert (1990) auf die Problematik der pädagogischen Ansätze aufmerksam, die auf einer einseitigen Förderung des Umweltwissens *oder* der Umwelteinstellungen (im Sinne einer emotionalen Verbundenheit zur Umwelt/Natur) basieren:

- „Wer nur die fertigen Resultate der Naturwissenschaft in Form von Lehrsätzen in sich aufgenommen hat und mit ihnen nach allen Regeln der Logik zu spekulieren versteht, weiß von der Natur noch gar nichts – jedenfalls unendlich weniger, als jeder Bauer oder Gärtner, der in täglichem und unmittelbarem Verkehr mit der Natur steht“ (von Uexküll, 1920; zit. n. Bögeholz, 1999, S. 5).
- „Man kann im Wald seine Sinne schulen, intensive Empfindungen haben, tiefe Betroffenheit erleben, doch das Umweltproblem Waldsterben erschließt sich nicht über Sinnesschulung, Betroffenheit und handelndes Erleben, sondern durch Interpretation von Informationen, durch theoriegeleitete Analysen, durch gedankliche Kombinationen verschiedener Wissens Elemente – kurz

durch Schulung und Gebrauch des Verstandes“ (Kahlert, 1990, S. 110; zit. n. Bögeholz, 1999, S. 29).

Über den jeweils begrenzten inhaltlichen Fokus hinaus besteht eine zweite Gemeinsamkeit der beiden skizzierten Ansätze darin, dass sie sehr häufig ein sehr einfaches und letztlich naives Wirkmodell pädagogischen Handelns zugrunde legen. Beide Ansätze gehen von „einer Reihe von Basisannahmen [aus], deren Kern eine angenommene Kausalkette folgender Art ist: Umweltwissen sowie Umwelterfahrungen bewirken positive Umwelteinstellungen und Betroffenheit, diese steuern das Umweltverhalten“ (de Haan & Kuckartz, 1998, S. 13; vgl. a. Lehmann, 1999). Es ist Becker (1998, S. 255) zuzustimmen, wenn er hierzu feststellt: „es ist eigentlich erstaunlich, wie Konzepte von Umweltbildung, die als Ziel ökologisches Denken bei ihren Adressaten ansehen, das üblicherweise ein Denken in komplexen Zusammenhängen und Systemen umfasst, den Lernprozess [...] immer noch eher in schlichten Ursache-Wirkungsketten betrachten.“ Diese Feststellung betrifft offenbar nicht nur den deutschsprachigen Raum, sondern es scheint damit ein internationales Phänomen angesprochen zu sein: „For decades a number of practitioners of environmental education acted under an assumption that knowledge leads to attitudes, which in turn lead to behaviors [...]. Such an assumption led, logically, to a focus on cognitive learning with hopes and aspirations that attitudes and behaviors would change. This one-way linear model [...] assumed cause and effect between variables and was never validated by EE research“ (Heimlich, Preethi & Yocco, 2013, S. 266).

Seit Beginn der 1990er Jahre kommt es zunächst zu einer verstärkten Annäherung der beiden Traditionslinien von Umweltbildung. Die „starrten Grenzen der [...] Konzeptionen der achtziger Jahre“ (Bolscho & Seybold, 1996, S. 89) beginnen sich aufzulösen. In der Folge werden nicht mehr die Förderung der Umwelteinstellungen *oder* des Umweltwissens als vorrangige Zielperspektive pädagogischen Handelns angesehen, sondern es wird zunehmend – so z.B. von Winkel – dafür plädiert kognitive *und* emotionale Lernzugänge bzw. Lernprozesse systematisch miteinander zu verknüpfen: „Wollen wir also über die Fachdidaktik [Biologie] hinaus erzieherlich wirken, müssen wir einem Biologieunterricht das Wort reden, der zweigleisig angelegt ist: Affekte müssen zugelassen, gemütsbildende Momente gesucht, das Fachliche darf dabei aber nicht unterlassen werden. Der Begriff zweigleisig ist dabei als Bild zu verstehen. Auf der einen

Schiene werden die Fachinhalte transportiert, auf der anderen Erfahrungen, Erlebnisse, Gefühle. Beide Schienen sind durch Schwellen miteinander verbunden und bilden einen einheitlichen Gleiskörper“ (Winkel, zit. n. Held, 2000, S. 19). Treeby (2001, S. 25) nutzt in diesem Zusammenhang das bekannte Bild des Lernens mit Kopf, Herz und Hand (Pestalozzi): „Education about, in, and for Environment. [...] This three-fold approach has also been described as education with head, hand and heart. It aims to provide the opportunity not only to gain a theoretical understanding of the environment, but also to form an emotional attachment to the environment“.

Ein wichtiger Grundgedanke eines solch ganzheitlichen Ansatzes von Umweltbildung ist die Vorstellung, dass über eine gleichzeitig angestrebte Förderung des Umweltwissens und der Umwelteinstellungen bzw. das Angebot von Möglichkeiten (!) für die Entwicklung eines Verständnisses für die und einer emotionalen Verbundenheit mit der Natur/Umwelt wiederum günstige Voraussetzungen (!) für Umwelthandeln geschaffen werden. Damit angesprochen ist auch der Sachverhalt, dass die seit Beginn der 1990er Jahre entstandenen und am Bildungsbegriff orientierten Konzepte zumeist in Rechnung stellen, dass weder das Umweltwissen, noch die Umwelteinstellungen und erst recht nicht das Umwelthandeln von außen auf direktem Weg erzeugt werden kann. Anders als bei der oben angesprochenen Kausalkette werden Umweltwissen und -einstellungen in diesem Zusammenhang lediglich als wichtige Voraussetzungen, nicht jedoch als (nahezu) determinierende Variablen dafür angesehen, dass Kinder und Jugendliche die Möglichkeiten und Grenzen eigenen Umwelthandelns erkennen und – sofern Handlungsoptionen gegeben sind – die Bereitschaft entwickeln, diese auch zu nutzen. Dies gilt insbesondere dann, wenn Umweltbildung in den Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung eingebettet und in diesem Zuge der Bildungs- durch den Kompetenzbegriff bzw. die Zielformulierung Gestaltungskompetenz ergänzt wird. Der Zielbereich pädagogischer Einflussnahme verschiebt sich damit noch deutlicher als dies ohnehin bei der Verwendung des Bildungs- anstelle des Erziehungsbegriffs der Fall war, vom (konkreten) Umwelthandeln hin zu dessen Anregung bzw. zur Handlungsbefähigung (vgl. a. Abschnitt 2.3; Roczen, Kaiser & Bogner, 2010)¹.

¹ Auf eine ausführliche Diskussion verschiedener Kompetenzbegriffe sowie die systematische Abgrenzung zwischen Bildungsbegriff (vgl. z.B. Klafki 1963; Klafki 2007) und (Gestaltungs-)Kompetenzbegriff (vgl. z.B. Weinert 2001; de Haan 2008) wird an dieser

Der Begriff Umweltbildung verweist somit insgesamt nicht nur auf eine (inhaltliche) Annäherung bzw. Zusammenführung und Verknüpfung ursprünglich konträrer und einseitiger Positionen, sondern er fußt auch auf einem gewandelten und realistischeren Verständnis hinsichtlich des Zusammenhangs von Lehren und Lernen. Kinder und Jugendliche werden in diesem Sinne nicht mehr (nur) als Adressaten pädagogischen Handelns begriffen – wie es z.B. der Begriff Umwelterziehung tendenziell nahe legt –, sondern vielmehr als aktive und selbständige (Mit-)Gestalter ihrer Lern- und Bildungsprozesse anerkannt (vgl. Becker, 2001, S. 101, S. 145). Der Definition nach schließt die Verwendung des Begriffs *Umweltbildung* – anders als dies bei Umwelterziehung der Fall ist – deshalb ausdrücklich die Möglichkeit mit ein, die Ausprägung und Entwicklung des Umweltbewusstseins auch unabhängig von pädagogischem Handeln als Ergebnis von Umweltbildungsprozessen zu bezeichnen.

2.3 Bildung für nachhaltige Entwicklung

Ebenfalls zu Beginn der 1990er Jahre entstand das Konzept *Bildung für nachhaltige Entwicklung* (*education for sustainable development, ESD*). Als dessen „Geburtsstunde“² wird häufig das Kapitel 36 der Agenda 21 bezeichnet (vgl. z.B. Rieß, 2010, S. 101). Die Agenda 21 ist auf der UN-Konferenz für Umwelt und Entwicklung im Jahr 1992 verabschiedet worden. Dabei handelt es sich um „eine Art Kanon von Regeln für die nationale und internationale Umwelt- und Entwicklungspolitik“ (Rieß, 2010, S. 102), die dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung verpflichtet sind. Wenn es zu umreißen gilt, was mit einer nachhaltigen Entwicklung (*sustainable development, SD*) gemeint ist, wird häufig auf

Stelle verzichtet. Im Kontext dieser Arbeit wird im Anschluss an Klieme et al. (2007, S. 65) von einer großen inhaltlichen Nähe beider Konstrukte ausgegangen. Sowohl mit dem Terminus Bildung als auch mit (Gestaltungs-)Kompetenz wird Bezug genommen auf „Fähigkeiten, die an und in bestimmten Dimensionen der gesellschaftlichen Wirklichkeit erfahren wurden und zu ihrer Gestaltung geeignet sind“ – auch und gerade „unter den Bedingungen der Unentscheidbarkeit und Unbestimmtheit, Offenheit und Pluralität“ (Klieme et al., 2007, S. 65; Jürgens und Lissmann, 2015, S. 18ff.).

² Aus dieser Aussage darf allerdings nicht der Schluss gezogen werden, dass das Konzept einer Bildung für nachhaltige Entwicklung praktisch aus dem Nichts entstanden ist. Genau wie bei anderen „Geburtsstunden“, so geht auch dieser eine längere Entwicklung voran. Einige der Kernannahmen dieses Konzepts finden sich – um nur ein Beispiel zu nennen – etwa im Ansatz der „problem- und handlungsorientierten“ Umwelterziehung, der bereits zu Beginn der 1980er Jahre von Eulefeld et al. (vgl. Bolscho, Eulefeld und Seybold, 1980; Schleicher, 1992) vorgelegt worden ist (vgl. Abschnitt 2.4).

die (vage) Definition der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (1987, S.46) Bezug genommen: „Dauerhafte (nachhaltige) Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“³.

Als eine „unerlässliche Voraussetzung“ für die Umsetzung der Agenda 21 wird Bildung bzw. ein am Leitbild der Nachhaltigkeit orientiertes Bildungsangebot angesehen (ebd.). Dieses soll Kindern und Jugendlichen deshalb in möglichst großem Umfang sowohl im formellen bzw. institutionellen Kontext (z.B. in der Schule) als auch im non-formalen bzw. informellen Bereich unterbreitet werden. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass diese Bildungsangebote im Sinne des Konzepts nicht unverbunden nebeneinander be- bzw. entstehen sollen. Vielmehr wird eine intensive(re) Zusammenarbeit verschiedener Akteure – innerhalb von Schulen, von Schulen untereinander sowie von Schulen und außerschulischen Bildungseinrichtungen – als gewinnbringend oder nahezu notwendig angesehen (vgl. Becker, 2001, S. 21f., S. 201ff.; vgl. a. Eulefeld, 1992, S. 37; BNE-Agentur NRW, 2016, S. 24). Daneben sind vor allem zwei Merkmale als spezifisch für das Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung hervorzuheben:

- Entsprechend der Mehrdimensionalität des Nachhaltigkeitsbegriffs – genannt werden zumeist die drei, sich wechselseitig beeinflussenden bzw. bedingenden Dimensionen Ökologie, Gesellschaft und Wirtschaft („Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit“) – ist ein mehrperspektivischer Zugang kennzeichnend für Angebote im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Beschränkung – mitunter auch die Fokussierung (starke vs. schwache Nachhaltigkeit, vgl. Abschnitt 2.5) – auf ökologische Fragestellungen soll überwunden werden, d.h. die Bearbeitung ökologischer Themen ist zu verbinden mit einer gleichzeitigen Berücksichtigung sozialer und ökonomischer Aspekte bzw. Fragestellungen (vgl. Becker, 2001; kritische Anmerkungen finden sich bei Michelsen, 2001; Becker, 2001; Kaiser, Roczen & Bogner, 2008; Rieß, 2010).

³ Auch in späteren Veröffentlichungen findet sich keine wirklich zufriedenstellende Definition (vgl. Meixner, 2014, S. 15; Brand, 2004, S. 37). „Man könnte bilanzieren: Seit Rio (1992) ist nichts so nachhaltig wie das Reden und Schreiben über ‚Nachhaltige Entwicklung‘ oder ‚Sustainable Development‘ (SD) und gleichzeitig nichts so aussichtslos wie der Versuch, den Begriff konsensfähig und allgemeinverbindlich zu definieren“ (Jüdes, 1997, S. 26). Eine Konkretisierung der mit dem Leitbild der Nachhaltigkeit verbundenen Zielvorstellungen erfolgt jedoch durch die Formulierung der sogenannten ‚sustainable development goals‘ im Rahmen der Agenda 2030 (vgl. u.).

- Noch deutlicher als in den Ansätzen, die unter dem Begriff Umweltbildung subsumiert werden, verweisen die Vertreter des Konzepts Bildung für nachhaltige Entwicklung darauf, dass Lern- und Bildungsprozesse bei Kindern und Jugendlichen zwar angeregt, ihre Ergebnisse aber nur in begrenzter Weise in der „Macht“ pädagogisch Handelnder liegen. Mit mindestens ebenso viel Nachdruck wird zudem argumentiert: Sofern das mit dem Begriff Bildung untrennbar verknüpfte Ideal des mündigen, zur Selbst- und Mitbestimmung fähigen Menschen (vgl. z.B. Klafki, 1976, S. 37; Klafki, 1995b, S. 36; Klafki, 1996), nicht nur vordergründig als Leitkategorie für pädagogisches Handeln diene, dann könne bzw. dürfe Letzteres gar nicht darauf abzielen, bei Kindern und Jugendlichen ein (fremd-)bestimmtes Einstellungs- oder Verhaltensmuster zu erzeugen (vgl. de Haan & Harenberg, 1999, S. 42; Lehmann, 1997).

Selbstverständlich sind aber auch Bildungsangebote im Sinne nachhaltiger Entwicklung nicht ziellos. Künzli und Bertschy (2008, S. 22) schlagen folgende Zieldefinition vor: Bildung für nachhaltige Entwicklung soll „Menschen befähigen und [...] ermuntern, eine nachhaltige Entwicklung mitzugestalten und ihre eigenen Handlungen zu reflektieren“. Dabei gelte es auch – so führen die Autoren weiter aus – „Menschen zu befähigen, [...] sich [...] mit dem Leitbild [Nachhaltigkeit] an und für sich kritisch auseinanderzusetzen“⁴ (Künzli & Bertschy, 2008, S. 23).

Die – zumindest im deutschsprachigen Raum – bekannteste Zielformulierung „Gestaltungskompetenz“, auf die etwa auch in der nordrhein-westfälischen „Landesstrategie Bildung für nachhaltige Entwicklung (2016-2020)“ (BNE-Agentur NRW, 2016, S. 10f.) Bezug genommen wird, stammt von de Haan (vgl. 1999; 2004; 2008). Unter Gestaltungskompetenz ist die „Gesamtheit der Fähigkeiten“ (Teilkompetenzen) zu verstehen, die zur Teilhabe an „Verständigungs- und Entscheidungsprozessen“ im Sinne nachhaltiger Entwicklung erforderlich sind (Bund-Länder-Kommission, 1998, S. 62). Gestaltungskompetenz basiert

⁴ Die hier eingeforderte kritische Auseinandersetzung ist keineswegs selbstverständlich. Von Vertretern einer Bildung für nachhaltige Entwicklung wird der Umweltbildung/-erziehung regelmäßig ihre Normativität vorgeworfen, bisweilen sogar „Indoktrination“ unterstellt (so z.B. von de Haan 1993, S. 131ff.; 1998, S. 18). Die normative Ausrichtung auf „nachhaltige Entwicklung [...] als Leitbild globaler Entwicklung“ wird jedoch – so moniert etwa Hartmeyer (2012, S. 80) – gewissermaßen im gleichen Atemzuge „als grundsätzlich positiv definiert und nur zart erfolgt eine kritische [...] Analyse“ (vgl. a. Lehmann, 1997, S. 633).

beispielsweise auf der Fähigkeit für „vorausschauendes Planen, eigenständige Informationsaneignung und -bewertung“ (ebd., S. 60), umfasst aber auch „die Fähigkeit zu interdisziplinären Herangehensweisen bei Problemlösungen und Innovationen, [...] die Fähigkeit zur Gemeinschaftlichkeit und Solidarität, [...] die] Kompetenz, sich und andere motivieren zu können“ sowie die „Kompetenz zur distanzierten Reflexion über individuelle wie kulturelle Leitbilder“ (de Haan, 2004, S. 41). Vereinfacht ausgedrückt handelt es sich bei Gestaltungskompetenz demnach um ein Bündel von Teil- und Schlüsselkompetenzen⁵, welche von de Haan zwar im Zusammenhang mit dem Konzept einer Bildung für nachhaltige Entwicklung genannt werden, die sich allerdings ohne große Probleme auch in bildungstheoretische Überlegungen integrieren ließen, die nicht oder jedenfalls nicht ausdrücklich am Leitbild der „Nachhaltigkeit“ orientiert sind.

Eine weitere Zielbestimmung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (im Kontext der Schule) legen Rost, Lauströer und Raack (2003, S. 10) vor: „Bildung für nachhaltige Entwicklung soll Schülerinnen und Schüler befähigen und über die Bewertung von Umweltänderungen motivieren, sich an einer gesellschaftlichen Entwicklung zu beteiligen, die die Lebensqualität der jetzt lebenden Menschen einander angleicht und die Entfaltungsmöglichkeiten zukünftiger Generationen nicht einschränkt.“ Wie die Formulierung „Umweltveränderungen“ in diesem konkreten Fall zu verstehen ist, wird allerdings nicht ganz deutlich. Einerseits knüpfen Rost et al. (2003) bei ihren Überlegungen ausdrücklich an de Haan bzw. dessen Konzept der Gestaltungskompetenz an. Dies legt den Schluss nahe, dass ökologische, soziale und ökonomische Veränderungen der umgebenden Welt gemeint sind. Andererseits ist jedoch der inhaltliche Fokus der Beispielthemen, die Rost et al. (2003) (vgl. a. Rost, o. J.) im Zusammenhang mit der Zieldefinition anführen, eindeutig auf ökologische bzw. naturwissenschaftliche Frage-/Problemstellungen gerichtet. Dies spricht eher dafür, „Umweltveränderungen“ im engeren Sinne bzw. als Veränderungen der Natur oder ökologischer Systeme zu verstehen. Letzteres wäre vor dem Hintergrund der bisherigen Ausführungen zum Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung durchaus bemerkenswert.

⁵ Auf die genaue Wiedergabe der Teilkompetenzen wird an dieser Stelle nicht zuletzt deshalb verzichtet, weil die von de Haan (1999; 2004; 2008) jeweils vorgenommene Bestimmung des Teilkompetenzkatalogs – damit einhergehend auch die Anzahl der Teilkompetenzen – deutlich variiert (vgl. a. Rieß, 2010, S. 106ff.).

Einen entscheidenden Beitrag zur Verbreitung und Popularität eines am Leitbild der Nachhaltigkeit orientierten (Umwelt-)Bildungskonzepts leistete die Generalversammlung der Vereinten Nationen in Johannesburg 2002. Sie hat die Jahre 2005-2014 zur Weltdekade einer Bildung für nachhaltige Entwicklung erklärt. Damit einhergehend hat das Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung u.a. Eingang in Richtlinien und Lehrpläne und kulturministerielle Verlautbarungen gefunden (vgl. z.B. KMK & DUK, 2007; BNE-Agentur NRW, 2016).

Im Jahr 2015 haben die Vereinten Nationen die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung, das Nachfolgeprogramm der Agenda 21, verabschiedet. Gewissermaßen als Kernstück der Agenda 2030 gilt ein Katalog mit insgesamt 17 Entwicklungszielen (sustainable development goals, SDGs), welche die drei Nachhaltigkeitsdimensionen Gesellschaft, Wirtschaft und Ökologie gleichermaßen berücksichtigen (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, o.J.b). Zu diesen Zielen, die man in Anlehnung an Klafkis bereits Mitte der 1980er Jahre vorgelegtes (kritisch-konstruktives) Allgemeinbildungskonzept durchaus auch als „epochaltypische Schlüsselprobleme“ (Klafki, 2007, 43ff.) und damit als „thematische Dimension einer zukunftsbezogenen Allgemeinbildung“ (Klafki, 1995a) bezeichnen könnte (vgl. a. Rieckmann, 2016, S. 16), gehören beispielsweise (vgl. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, o.J.a):

- „Ziel 5: Geschlechtergerechtigkeit und Selbstbestimmung für alle Frauen und Mädchen erreichen“
- „Ziel 8: Dauerhaftes, inklusives und nachhaltiges Wirtschaftswachstum, produktive Vollbeschäftigung und menschenwürdige Arbeit für alle fördern“
- „Ziel 15: Landökosysteme schützen, wiederherstellen und ihre nachhaltige Nutzung fördern, Wälder nachhaltig bewirtschaften, Wüstenbildung bekämpfen, Bodenverschlechterung stoppen und umkehren und den Biodiversitätsverlust stoppen“

Ähnlich wie bereits im Zusammenhang mit der Agenda 21 wird Bildung ein großer Stellenwert im Hinblick auf das Erreichen der formulierten Entwicklungsziele beigemessen. An die UN-Dekade der Bildung für nachhaltige Entwicklung schließt sich daher ein Weltaktionsprogramm Bildung für nachhaltige Entwicklung an.

2.4 Entwicklung und Gestaltungsprinzipien von Umweltbildung als Teil des schulischen Erziehungs- und Bildungsauftrags

Ergänzend zu der allgemeinen Darstellung der grundlegenden Traditionslinien, Vorläufer und Strömungen von Umweltbildung sollen im Folgenden wichtige Entwicklungsstationen und (didaktische) Gestaltungsprinzipien von Umweltbildung als Teil des schulischen Erziehungs- und Bildungsauftrags in den Blick genommen werden. Dies soll nicht zuletzt dem Zweck dienen, die Auswahl der in Abschnitt 3.2 berichteten Forschungsbefunde zur Praxis und Wirksamkeit schulischer Umweltbildung zu begründen und nachvollziehbar zu machen. Beispielsweise lassen sich Überlegungen und Befunde zur Wirksamkeit schulischer Umweltbildungsangebote (im Gegensatz zu Überlegungen/Befunden hinsichtlich ihrer Wirkungen)⁶ nur dann anstellen bzw. diskutieren, wenn die mit den Angeboten verbundenen oder zu verbindenden Zielsetzungen bekannt sind.

Umweltbildungsangebote sind bereits seit langem ein fester Bestandteil nicht nur der schulischen Praxis (vgl. z.B. Bolscho & Seybold, 1996, S. 79ff.), sondern auch des schulischen Bildungs- und Erziehungsauftrages. „Traditionell“ zielen diese Angebote auf die Vermittlung von Umweltwissen und -einstellungen sowie die Förderung umweltbewussten Handelns bzw. die Anregung zu einem über die Schulzeit hinausreichenden Engagement für den Umwelt- und Naturschutz ab (vgl. z.B. KMK, 1980). Ausdrücklich festgeschrieben und formal legitimiert sind diese Zielsetzungen in Richtlinien und Lehrplänen aller Schulformen und -stufen, in Rahmenrichtlinien für die Umweltbildung (z.B. in Bayern) sowie in den Landesverfassungen und Schulgesetzen nahezu aller Bundesländer (vgl. Hellberg-Rode, 1991, S. 199ff.). Im Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen heißt es in diesem Zusammenhang beispielsweise: „Die Jugend soll erzogen werden [...] zur Verantwortung für Tiere und die Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen“ (MfSW NRW, 2012, §2). Teilweise angeregt durch den wissenschaftlichen Diskurs sind in letzten Jahrzehnten (insbesondere seit den 1970er Jahren) von der Bildungspolitik eine Reihe von Maßnahmen ergriffen worden,

⁶ Feststellungen, die im Hinblick auf die Wirkung(en) und die Wirksamkeit pädagogischen Handelns getroffen werden, unterscheiden sich – strenggenommen – darin, dass sie entweder rein deskriptiver Natur sind (Wirkung) oder aber deskriptive und wertende/evaluative Aussagen miteinander verknüpfen (Wirksamkeit).

die zum einen darauf abzielten, Umweltbildung in der Schule formal zu legitimieren und ihr einen größeren Stellenwert beizumessen. Zum anderen wurde aber auch versucht, auf die didaktische Gestaltung von Umweltbildungsangeboten Einfluss zu nehmen (vgl. z.B. Hellberg-Rode, 1991, S. 199ff.; Bolscho & Seybold, 1996, S. 41ff.). Beispielhaft zu nennen sind in diesem Zusammenhang zwei Beschlüsse der KMK aus den Jahren 1953 und 1980: In dem mit „Naturschutz und Landschaftspflege sowie Tierschutz“ überschriebenen KMK-Beschluss vom 30.9.1953 (KMK, 1953) wird Umweltbildung zunächst als Aufgabe „einschlägiger Schulfächer“ definiert. Dabei handelt es sich vor allem um die naturwissenschaftlichen Fächer bzw. den Sachunterricht. In dem knapp 30 Jahre später gefassten Beschluss „Umwelt und Unterricht“ (KMK, 17.10.1980) ist diese Einschränkung nicht mehr vorhanden. Umweltbildung wird nun als dringend zu bearbeitende Aufgabe der Schule insgesamt bzw. als Querschnittsaufgabe aller Fächer beschrieben. Mehr oder weniger deutlich ist in diesem Beschluss deshalb auch die Forderung nach einem vermehrt fächerübergreifend und -verbindend angelegten Unterricht enthalten. Auch im Hinblick auf die mit Umweltbildung zu verbindenden Zielsetzungen unterscheiden sich die beiden Dokumente voneinander. In dem KMK-Beschluss von 1953 wird vor allem auf die Förderung des Umweltwissens und der Umwelteinstellungen verwiesen. Der Fokus des KMK-Beschlusses aus dem Jahr 1980 liegt demgegenüber auf einer dauerhaft wirksamen, d.h. über die Schulzeit hinausreichenden Förderung des Umwelthandelns. Beiden Beschlüssen scheint allerdings (noch) die Auffassung zugrunde zu liegen, man könne Umweltwissen, -einstellungen und -handeln bzw. die Bereitschaft dazu bei Schülerinnen und Schülern gewissermaßen „erzeugen“. Erste bildungspolitische Verlautbarungen, Erlasse und Richtlinien, die stärker am Bildungsbegriff orientiert sind und deshalb beispielsweise darauf abzielen, handlungs- und projektorientierte Arbeitsformen im Rahmen schulischer Umweltbildungsangebote zu forcieren, finden sich ab Mitte der 1980er Jahre. Zur Regel sind sie spätestens seit Beginn der 1990er Jahre geworden (vgl. z.B. Rat der Sachverständigen für Umweltfragen, 1996, S. 52f.).

Didaktische Gestaltungsprinzipien des handlungs- und problemorientierten Ansatzes der Umweltbildung⁷ nach Eulefeld et al. (1981; 1993)

Im Rahmen ihres Ansatzes heben Eulefeld et al. (1981; 1993) insgesamt sechs didaktische Gestaltungsprinzipien hervor, deren Relevanz nicht zuletzt durch die Befunde neuerer empirischer Untersuchungen – so z.B. einer Metastudie von Eilam und Trop (2011) – unterstrichen wird. Zunächst plädieren Eulefeld et al. dafür, Umweltbildungsangebote nach den Kriterien der *Situations-, Handlungs-, Problem- und Systemorientierung* zu gestalten bzw. diese Merkmale im Rahmen entsprechender Angebote systematisch miteinander zu verknüpfen (vgl. Bolscho, Eulefeld & Seybold, 1980; Bolscho, 1995):

- Mit dem Prinzip ***Situationsorientierung*** – häufig wird synonym dazu auch der Terminus Lebensweltorientierung verwendet – ist gemeint, dass Anlässe und Probleme aus dem Erfahrungsraum der Schüler/-innen zum Gegenstand von Umweltbildungsangeboten gemacht werden.
- Dem Prinzip der ***Handlungsorientierung*** folgend kann insbesondere durch Untersuchungen, Experimente und Erkundungen, projektorientiertes Arbeiten, d.h. durch eine Methodenwahl entsprochen werden, die den Schülerinnen und Schülern eine aktive und selbstregulierte – mitunter selbstbestimmte – Auseinandersetzung mit Themen und Gegenständen erlaubt.
- Dass es den Autoren nicht darum geht, einer beliebigen bzw. plan- und ziellosen „Betriebsamkeit“ der Schüler/-innen das Wort zu reden, wird deutlich, wenn sie das Prinzip der ***Problemorientierung*** als Erweiterung bzw. Ergänzung von Handlungsorientierung vorschlagen. Gemäß dem Prinzip der Problemorientierung geht es darum, die vorab erzielten/gewonnenen Handlungs- und Erkundungsergebnisse – aber auch die genutzten Erkundungs- und Untersuchungsverfahren selbst – zu problematisieren und zu reflektieren. Angestrebt wird ein „active ‘hands-on‘ and ‘heads-on‘ learning“ (Skinner, Kindermann, Connel & Wellborn, 2009, S. 227; vgl. a. Jürgens, 2006, S. 121; Dämmer & Rank, 2015, S. 197).

⁷ Der Ansatz wurde von den Autoren zunächst unter der Bezeichnung „handlungs- und problemorientierte Umwelterziehung“ entwickelt. In späteren Veröffentlichungen wird im Zusammenhang mit dem Konzept und den darauf bezogenen Befunden auch von den Autoren selbst – z.B. Bolscho (1998) – Umwelterziehung unkommentiert durch Umweltbildung ersetzt. Dies erscheint durchaus gerechtfertigt. Der Ansatz erweist sich in vielerlei Hinsicht als anschlussfähig an den Bildungsbegriff und auch an das Konzept einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.

- Mit dem Prinzip der **Systemorientierung** verbindet sich schließlich die Forderung nach einer Thematisierung der Vernetztheit und Prozesshaftigkeit ökologischer Systeme.

Neben den vier genannten Prinzipien werden ferner auch der fächerübergreifende/-verbindende Unterricht sowie das Lernen an außerschulischen Lernorten als anzustrebende Merkmale von Umweltbildungsangeboten beschrieben:

- Das **Prinzip der Interdisziplinarität** bzw. der **fächerübergreifende/-verbindende Unterricht** soll vor allem gewährleisten, dass der inhaltlichen Komplexität von Umweltthemen angemessen Rechnung getragen werden kann (vgl. Bolscho & Seybold, 1996, S. 84).
- Die Empfehlung zur **Nutzung außerschulischer Lernorte** resultiert insbesondere aus einem ganzheitlichen Verständnis von Umweltbildung bzw. zielt darauf ab, den Erwerb „ökologische[n] Sachwissen[s] und positiv erlebte Naturerfahrung geschickt miteinander zu verbinden“ (Rieß, 2010, S. 146; vgl. a. Standop, 2002; Stolz & Feiler, 2018, S. 10ff.). Dass dieses Unterfangen nicht nur als berechtigt (vgl. a. Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW, 2008, S. 10ff.), sondern vielmehr als entscheidend im Hinblick auf die Handlungswirksamkeit von Umweltbildungsangeboten anzusehen ist, wird beispielsweise durch die Befunde einer Metaanalyse von Eilam und Trop (2011) nahegelegt.

In den letzten Jahren haben Umweltbildungsangebote im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung bzw. entsprechende Zielformulierungen Eingang in Richtlinien und Lehrpläne (für NRW vgl. z.B. BNE-Agentur NRW, 2016, S. 10f.) sowie kultusministerielle Verlautbarungen gefunden (vgl. z.B. KMK & DUK, 2007). In jüngster Vergangenheit wird Umweltbildung – insbesondere Umweltbildung im Sinne bzw. als Bestandteil einer Bildung für nachhaltige Entwicklung – außerdem auch als ein Aufgabenfeld der Ganztagschule angesehen (vgl. z.B. Michelsen & Overwien, 2008, Ministerium für Schule, Jugend und Kinder des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung NRW, 2005; Serviceagentur Ganztägig Lernen in NRW, 2007; Augsburg, 2014; BNE-Agentur NRW, 2016, S. 27; KMK, 2012). Durch den Ausbau von Ganztagschulen (in Verbindung mit der erweiterten Gestal-

tungsfreiheit von Einzelschulen) werden sowohl zeitliche Freiräume als auch organisatorische Rahmenbedingungen geschaffen, wie sie im Hinblick auf eine didaktische Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten im Sinne der hier beschriebenen Gestaltungsprinzipien als günstig oder sogar notwendig angesehen werden (vgl. Abschnitte 3.2.1 und 4.1.1; Eulefeld, 1991).

Didaktische Gestaltungsprinzipien einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BLK 1998)

Die Bund-Länder-Kommission (BLK) formuliert in ihrem Orientierungsrahmen insgesamt sechs allgemeine sowie auch bereits „allgemein bekannte didaktische Prinzipien“ für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung und beschreibt beispielhaft einige „innovative Lernformen, -verfahren und -methoden“ die geeignet sind, „Lernprozesse im Sinne [...] dieser] Prinzipien gestalten zu können“ (BLK, 1998, S. 34). In diesem Zusammenhang knüpft die BLK an „reformpädagogische Grundsätze und Konzepte sowie an Erfahrungen im Bereich der Umwelt- und Entwicklungsbildung“ an (BLK, 1998, S. 26). Die von der BLK vorgeschlagenen didaktischen Prinzipien lassen sich wie folgt skizzieren:

- Mit den Prinzipien der **System- und Problemlöseorientierung** soll der Tatsache Rechnung getragen werden, dass ökologische, soziale und ökonomische Entwicklungen und Fragestellungen auf vielfältige, häufig auch widersprüchliche Weise miteinander verwoben sind. Folgerichtig gilt es im Sinne der Entwicklung von Gestaltungskompetenz, Möglichkeiten für das Üben eines kreativen Umgangs mit Komplexität und Problemen zu schaffen. Dabei ist – so die BLK weiter – „ein multiperspektivischer Zugang zu fördern“ (BLK, 1998, S. 27ff.).
- Auf den Umgang mit verschiedenen Perspektiven wird auch mit den Prinzipien der **Verständigungs- und Wertorientierung** Bezug genommen. Bildungsprozesse zielen in diesem Sinne auf die Entwicklung von Schlüsselqualifikationen wie die Fähigkeit, „sich auf neue und andere mitunter befremdende Sichtweisen und Argumente einlassen zu können“ (Dialogfähigkeit), die Fähigkeit, die eigenen Motive und Interessen zu artikulieren und zu reflektieren (Selbstreflexionsfähigkeit) sowie die Fähigkeit, Konflikte gewaltfrei, argumentativ und durch das Aushandeln von Kompromissen zu lösen (Konfliktlösefähigkeit) (BLK, 1998, S. 29f.).

- Das Prinzip der **Kooperationsorientierung** und die damit verbundene Förderung der Fähigkeit und Bereitschaft gemeinsam mit anderen an Problemlösungen zu arbeiten, ergibt sich sowohl aus dem mit dem Nachhaltigkeitskonzept verbundenen Ideal einer globalen Partnerschaft als auch aus der Tatsache, dass „die Herausforderungen und Probleme einer nachhaltigen Entwicklung [...] ohne eine Zusammenführung der [...] Kompetenzen und Erfahrungen möglichst vieler Menschen nicht zu lösen“ sein werden (BLK, 1998, S. 30). Anzumerken bleibt, dass Kooperationsorientierung im Sinne der BLK nicht nur im Hinblick auf die Adressaten von Bildungsangeboten anzustreben ist, sondern auch die Seite der Anbieter selbst betrifft. Kooperation innerhalb von Bildungseinrichtungen (in der Schule u.a. als fächerübergreifender/-verbindender Unterricht oder als systematische Verknüpfung des Fachunterrichts mit dem nachmittäglichen Ganztagsangebot), nicht zuletzt aber auch der „Aufbau lokaler und regionaler Kooperationszusammenhänge und Netzwerke mit anderen Einrichtungen“ sind ein wesentliches Element einer „glaubwürdigen“, nach innen wie außen wahrnehmbaren Orientierung am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung (BLK, 1998, S. 40f.).
- **Situations-, Handlungs- und Partizipationsorientierung**: Die Prinzipien der Situations- und Handlungsorientierung verweisen – wie oben bereits im Zusammenhang mit der Gestaltung von Umweltbildungsangeboten festgestellt – auf eine aktive Auseinandersetzung mit der eigenen Lebenswelt. Stärker als im Kontext von Umweltbildungsangeboten geht es dabei im Rahmen von nachhaltigkeitsbezogenen Bildungsangeboten weniger oder zumindest nicht in erster Linie darum, Lernenden z.B. ein aktives Nachvollziehen ökologischer Systemzusammenhänge zu ermöglichen, sondern vielmehr (auch) darum, ihnen Möglichkeiten für eine (Mit-)Gestaltung ihrer Lebenswelt einzuräumen. Dies wird v.a. durch das Prinzip der Partizipationsorientierung angezeigt (BLK, 1998, S. 31f.).
- **Selbstorganisation**: Lernen im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung ist nicht auf dem Wege des Belehrens bzw. als „Nachlernen feststehender Ergebnisse zu realisieren“. „Bildung für nachhaltige Entwicklung verlangt selbsttätiges und selbstorganisiertes Lernen und die Entwicklung von Eigeninitiative und Eigenverantwortung“ (BLK, 1998, S. 32).
- Mit **Ganzheitlichkeit** wird v.a. Bezug genommen auf eine Verknüpfung bzw. das „Spannungsfeld“ emotionaler und rationaler Aspekte menschlichen Lernens, Denkens und Handelns, in dem „Entscheidungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung immer wieder [...] angesiedelt sind“ (BLK, 1998, S. 33f.).

Für die konkrete Umsetzung der beschriebenen Prinzipien werden von der BLK (1998, S. 34f.) u.a. die folgenden, als innovativ gekennzeichneten Unterrichts- bzw. Lern- und Arbeitsformen vorgeschlagen:

- *offene* Unterrichtsformen (Freiarbeit, Projektarbeit)
- *kooperative* Lern- und Arbeitsformen (Partner- und Teamarbeit)
- *kreative und spielerische* Arbeits- und Lernformen (Rollen- und Planspiele, Zukunftswerkstätten)

Offene Unterrichtsformen, insbesondere die von der BLK beispielhaft genannten – Freiarbeit und Projektarbeit – eröffnen Schülerinnen und Schülern in großem Umfang Möglichkeiten der Selbstorganisation und darüber hinausgehend auch der Selbstbestimmung des Lernens (Jürgens, 1994, S. 25; Jürgens, 2006, S. 105ff., S. 119ff.; Bohl & Kucharz, 2010, S. 84ff.). Sie sind aber keineswegs nur dem Prinzip der Selbstorganisation verpflichtet. Kreative und spielerische Arbeitsformen können problemlos sowohl in die Frei- als auch in die Projektarbeit integriert werden (Prinzip der Ganzheitlichkeit). Kooperative Lern- und Arbeitsformen, Lebensweltbezug und Öffnung der Schule zu ihrem Umfeld sind – zwar nicht ausschließlich aber doch in besonderer Weise – kennzeichnend für die Projektarbeit. Diese erscheint letztlich für eine Integration bzw. Umsetzung, aller hier als erstrebenswert beschriebenen didaktischen Prinzipien von Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung geeignet (Bolscho, 1995, S. 32; Jürgens, 2006, S. 119ff.; Saylan & Blumstein, 2011; Sobel, 2005).

2.5 Zwischenfazit

Umweltbildungsangebote haben sowohl im außerschulischen als auch schulischen Bereich eine lange Tradition. Als Gemeinsamkeit der unter dem Begriff Umweltbildung subsumierten Konzepte kann – trotz unterschiedlicher Schwerpunktsetzungen etwa hinsichtlich der Inhalte, Arbeitsformen und Teilziele – das übergreifende Ziel der Förderung des Umweltbewusstseins gelten. Im Sinne der KMK zielen schulische Umweltbildungsangebote dabei in einem im umfassenden Sinne auf die Vermittlung von Umweltwissen und -einstellungen sowie die Anregung zu einem über die Schulzeit hinausreichenden Engagements für den Umwelt- und Naturschutz ab.

Überblickt man die Entwicklung der Umweltbildung, so ist feststellbar, dass es seit Beginn der 1990er Jahre zunächst zu einer verstärkten Annäherung ursprünglich konträrer Positionen und Konzepte der 1980er Jahre kommt. Im Zuge dieser Entwicklung wurden insbesondere Einseitigkeiten hinsichtlich des Lernzugangs (kognitiv vs. emotional) bzw. der Förderung der verschiedenen Komponenten des Umweltbewusstseins (Umweltwissen vs. Umwelteinstellungen) zugunsten eines als ganzheitlich zu bezeichnenden Ansatzes aufgegeben. Im gleichen Zeitraum – dies wird durch die zunehmende Verwendung des Begriffs *Umweltbildung* anstelle von *Umwelterziehung* markiert – wandelt sich auch die den Konzepten zugrundeliegende Vorstellung hinsichtlich der pädagogischen Einflussnahme auf Lern- und Bildungsprozesse. Ein weitgehender Konsens besteht dahingehend, dass Lern- und Bildungsprozesse nur bedingt steuerbar sind und in vielen Fällen nicht oder nicht vollständig im Sinne des/der pädagogisch Handelnden, teilweise sogar entgegen der pädagogischen Intention verlaufen. Weithin geteilt wird – jedenfalls auf konzeptioneller Ebene – außerdem auch die Ansicht, dass der Versuch einer direkten Beeinflussung von Einstellungs- und Verhaltensmustern entweder von vornherein unstatthaft ist oder aber zumindest fragwürdig erscheint und daher der ausdrücklichen Legitimation bedarf.

Parallel zur Annäherung verschiedener Positionen und Konzepte im Umweltbildungsbereich entsteht zu Beginn der 1990er Jahre das Konzept einer Bildung für nachhaltige Entwicklung. Umweltbildungsangebote fokussieren inhaltlich auf den Umweltbereich und ihr Ziel besteht letztlich darin, einen Beitrag zum Umwelt- und Naturschutz zu leisten. Diesem Ziel wird auch eine gegebenenfalls erfolgreiche Berücksichtigung gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Frage-/Problemstellungen untergeordnet. Demgegenüber zeichnen sich nachhaltigkeitsbezogene Bildungsangebote durch ein vergleichsweise breiteres Inhalts- und Zielspektrum aus. Dieses deckt neben der ökologischen auch die gesellschaftliche und wirtschaftliche Dimension ab. Vor diesem Hintergrund lässt sich das Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung zunächst vor allem als inhaltliche Erweiterung bzw. „inhaltliche Weiterentwicklung der Umweltbildung“ (BLK, 1998, S. 25) begreifen.

Sowohl im deutschsprachigen Raum als auch im internationalen Kontext lassen sich noch weitere Positionen hinsichtlich des Verhältnisses von Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung ausmachen (vgl. z.B. Eilam & Trop, 2011, S. 44). Ein Konsens im Hinblick auf die Gewichtung der drei Nachhaltigkeitsdimensionen scheint bislang ebenso zu fehlen wie eine eindeutige

Antwort auf die Frage, ob Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung auf einer Konzeptions- bzw. Theorieebene anzusiedeln sind.

Gewichtung der drei Nachhaltigkeitsdimensionen – starke vs. schwache Nachhaltigkeit

Es gibt unterschiedliche Auffassungen darüber, ob den drei Dimensionen (Säulen) der Nachhaltigkeit tatsächlich der gleiche Stellenwert zukommt oder ob nicht ökologischen Frage-/Problemstellungen von vornherein ein vergleichsweise größeres Gewicht beizumessen ist. Beispielsweise gehen das Bundesministerium für Bildung und Forschung (2002) und de Haan (2008) allem Anschein nach von einer „Ausgewogenheit der drei Dimensionen“ aus (Meixner, 2014, S. 19). Der Sachverständigenrat für Umweltfragen hingegen bewertet die Vorstellung einer Gleichrangigkeit der drei Nachhaltigkeitsdimensionen ausgesprochen kritisch, weil dann „das Drei-Säulen-Konzept zu einer Art Wunschzettel [verkomme], in den jeder Akteur einträgt, was ihm wichtig erscheint“ (2002, S. 21). Angemessener erscheint – so der Sachverständigenrat für Umweltfragen weiter – ein „ökologisch fokussiertes Konzept von (im Grundsatz starker) Nachhaltigkeit, bei dem soziale und ökonomische Bezüge zu berücksichtigen sind“ (2002, S. 21). Die Differenzierung zwischen starker und schwacher Nachhaltigkeit betrifft im Kern unterschiedliche Auffassungen hinsichtlich der „Möglichkeit und Zulässigkeit einer Substitution“ von Naturkapital durch andere Kapitalformen (z.B. Sach-, Sozial-, Humankapital) (Rat der Sachverständigen für Umweltfragen, 2002, S. 59). Für das Konzept der starken Nachhaltigkeit ist die Auffassung grundlegend, dass die einzelnen Kapitalformen nicht beliebig durch andere ersetzt werden können. Insbesondere „Naturkapital gilt hier – im Gegensatz zum Konzept der schwachen Nachhaltigkeit – als nicht substituierbar“ (Rat der Sachverständigen für Umweltfragen, 2002, S. 64).

Es ist davon auszugehen, dass der Förderung des Umweltbewusstseins im Kontext nachhaltigkeitsbezogener Bildungsangebote – je nach Nachhaltigkeitsverständnis (eher schwach vs. eher stark) – ein unterschiedliches Gewicht beigemessen wird (Meixner, 2014, S. 2). In diesem Sinne verweist beispielsweise Siebenhüner (2001) im Zusammenhang mit dem Leitbild der Nachhaltigkeit auf die große Bedeutung von Naturverbundenheit und emotional positiv erlebten Naturerfahrungen (vgl. a. Bögeholz, 2000), während etwa de Haan (1998, Abb. 16) Naturerfahrungen im Kontext nachhaltigkeitsbezogener Bildungsangebote keinen herausragenden Stellenwert beimessen will (zur Kritik daran vgl. Lude,

2001, S. 58). Im Anschluss an eine von Stokking (1993) mit Blick auf Umweltbildungsangebote vorgenommene Unterscheidung ließe sich an dieser Stelle zwischen einer eher „grün“ (ökologisch) oder vergleichsweise „grau“ (sozialwissenschaftlich) ausgerichteten Bildung für nachhaltige Entwicklung differenzieren (vgl. Gebauer, 1994, S. 78).

Bildung für nachhaltige Entwicklung – Alternative zu Umweltbildung vs. orientierende Klammer für schulische Bildung

Während Umweltbildung vergleichsweise eindeutig nur einen kleinen inhaltlichen Teilbereich etwa des schulischen Bildungsangebots darstellt, ist die Sachlage im Hinblick auf das Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung deutlich unübersichtlicher. In einigen Veröffentlichungen erscheint der Unterschied zwischen Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung vor allem durch die unterschiedliche Breite des Ziel- und Inhaltsspektrums definiert zu sein. An anderer Stelle „insbesondere in internationalen Dokumenten der Vereinten Nationen und der UNESCO wird ein sehr weites Verständnis von Nachhaltigkeit und von den Aufgaben der BNE formuliert“ (de Haan, 2010, S. 7). Daran anschließend ist eher davon auszugehen, dass die beiden Ansätze auf unterschiedlichen konzeptionellen Ebenen angesiedelt sind. Umweltbildung ist in diesem Fall als integraler Bestandteil eines übergeordneten, am Leitbild der Nachhaltigkeit orientierten Allgemeinbildungskonzepts zu verstehen. Mit Blick auf die Schule stellt die BLK in diesem Sinne fest: Bildung für nachhaltige Entwicklung geht inhaltlich „deutlich über den traditionellen Bereich der Umweltbildung [hinaus] [...], ohne ihn jedoch abzuschaffen. Umweltbildung bleibt [...] eine Spezialdisziplin im Kontext einer neuen Bildungskonzeption“ (BLK, 1998, S. 22; vgl. a. Held, 2000, S. 25). Auch in der nordrhein-westfälischen Landesstrategie wird Bildung für nachhaltige Entwicklung eher als ein der Umweltbildung übergeordnetes und nicht als ein konkurrierendes oder gar alternatives (Allgemein-)Bildungskonzept verstanden (vgl. BNE-Agentur NRW, 2016, S. 22). Vielmehr stellt „Bildung für nachhaltige Entwicklung als umfassendes Bildungskonzept [...] eine Klammer [dar] und bietet Orientierung für alle Bildungsbereiche“ (Natur- und Umweltschutzakademie NRW, o.J., S. 8; Stoltenberg, 2006). Umweltbildungsangebote und Umweltthemen haben deshalb selbstverständlich weiterhin ihren Platz in der Schule. Ebenso bleibt die Förderung des Umweltbewusstseins – auch in einem umfassenden, auf umweltbewusstes Handeln abzielenden

Sinne – nicht nur eine legitime (Lehmann, 1997; Rieß et al., 2007, S. 17), sondern vielmehr auch eine in vielen Schulgesetzen und Landesverfassungen (z.B. in NRW oder Bayern) verankerte Zielsetzung.

Sowohl mit dem (Umwelt-)Bildungsbegriff als auch mit dem Begriff der (Gestaltungs-)Kompetenz ist die übergreifende Zielvorstellung eines mündigen und – im Sinne des Umweltschutzes bzw. der in der Agenda 2030 enthaltenen Entwicklungsziele – sozial verantwortlich handelnden Subjekts verbunden. Es ist daher auch durchaus zu erwarten gewesen, dass bei einem Vergleich der didaktischen Gestaltungsprinzipien, die für Umweltbildungsangebote und nachhaltigkeitsbezogene Bildungsangebote vorgeschlagen werden, deutliche Überschneidungen und Parallelen erkennbar werden.

Sowohl für Umweltbildungsangebote als auch für nachhaltigkeitsorientierte Angebote werden insbesondere solche Lernumgebungen als günstig angesehen und empfohlen, die im Anschluss an Sacher (2006, S. 98) als „starke Lernumgebungen“ zu bezeichnen sind. Boekaerts und Niemivirta (2005, S. 421) sprechen in vergleichbarer Weise von „powerful environments“. Starke Lernumgebungen erscheinen Sacher (2006, S. 99) zufolge für eine Integration von sowohl lern- und motivationspsychologisch als auch bildungstheoretisch und schulpädagogisch fundierten Konzepten/Prinzipien des problemorientierten Unterrichts (Anchored Instruction, Cognitive Apprenticeship, Situiertes Lernen) (vgl. Borsch & Moskaliuk, 2017; Klauer, 2006; Reich, 2006, 207ff.), des selbstregulierten Lernens (Boekaerts, 1999; Jürgens, 2006; Zimmerman, 2011) sowie kooperativer/sozialer Lern- und Arbeitsformen (Kiper & Mischke, 2008; Hadwin, Järvelä & Miller, 2011) geeignet zu sein. Ausgangspunkt von „starken Lernumgebungen“ sind – so Sacher (2006, S. 99) – „konkrete Problemsituationen“, die für Schüler/-innen mit einem Anwendungs- und Lebensweltbezug verbunden bzw. relevant sind und aus diesem Grunde auch besonders geeignet erscheinen, Lernhandlungen und -prozesse der Schüler/-innen anzuregen. Aktivierungspotential im Hinblick auf individuelle, selbstregulierte, aber auch kooperative Lern- und Arbeitsprozesse besitzen „authentische Probleme“ nicht zuletzt auch dadurch, dass ihre Lösung beispielsweise häufig zusätzlicher Informationen bedarf, sie nur in Kooperation mit anderen gelöst werden können, mehrere Lösungen oder Lösungswege möglich sind usw. (Sacher, 2006, S. 99). Letzteres verweist auf ein weiteres Merkmal starker Lernumgebungen, das Sacher als „Überdeterminierung“ bezeichnet. „Starke Lernumgebungen machen vielfältige Lernangebote, bieten reichhaltige Lernmöglichkeiten und eröffnen unterschiedliche Lernwege, wobei

sie allerdings die Lerner zugleich auch auf ebenso vielfältige Weise unterstützen“ (Sacher, 2006, S. 99)⁸. Kurz zusammengefasst geht es bei starken Lernumgebungen zum einen darum, dass sich aus der Behandlung authentischer und für Schüler/-innen relevanter Probleme vielfältige Gelegenheiten für den Erwerb von intelligentem Wissen und Kompetenzen (anstelle von trägem Wissen) sowie für selbstreguliertes und kooperatives Lernen und Arbeiten ergeben. Zum anderen geht es aber im Sinne einer Aktivierung der Schüler/-innen auch darum, dass diese Gelegenheiten mit entsprechenden – aus dem Anspruch und der Relevanz der Problemstellung resultierenden – Erfordernissen und Bedürfnissen auf der Seite der Schülerinnen und Schüler zusammenfallen (vgl. a. Boekaerts & Niemivirta, 2005, S. 421).

Ohne die Unterschiede, die zwischen den beiden Konzepten bezüglich der Gewichtung von Inhalten, Zielsetzungen und didaktischen Prinzipien bestehen, leugnen zu wollen ist Hartmeyer zuzustimmen, wenn er feststellt, dass die Abgrenzung von Bildung für nachhaltige Entwicklung und Umweltbildung bisweilen deutlich zugespitzt und zum Teil sogar konstruiert erscheint (Hartmeyer, 2012, S. 78f.). Ein Beispiel hierfür ist der im Zusammenhang mit der Handlungs-

⁸ Ein Beispiel für eine starke Lernumgebung kann die oben bereits angesprochene Projektarbeit sein, die allerdings – so etwa de Haan (o.J., S. 1) – in der Schule häufig nur schwer mit einem „durch Fächer und Stundenplan segmentierten Unterricht“ vereinbar ist und daher auch eher eine Randerscheinung bleibt. Starke Lernumgebungen lassen sich allerdings nicht nur im Rahmen von Projektunterricht realisieren. Starke Lernumgebungen im Sinne Sachers sind eines der insgesamt fünf Kriterien, die Standop und Jürgens (2015, S. 200) als „essentiell-spezifisch“, d.h. „unverzichtbar für die Entwicklung schüleraktiver Lernumgebungen“ bezeichnen. „Schüleraktive Lernumgebungen“ sind als ein u.a. lern- und bildungstheoretisch fundierter sowie zugleich praxisorientierter und (schul-)alltagstauglicher Vorschlag zur Gestaltung von Unterricht zu verstehen (vgl. Standop und Jürgens, 2015, 195; 200; 203ff.). Schüleraktive Lernumgebungen sind: (1) integrierte/integrative Lernumgebungen, d.h. Instruktion und Konstruktion sowie die Förderung von Selbststeuerungs- und Kooperationsfähigkeit (bzw. individuelles/kooperatives Lernen) werden nicht als Gegensätze, sondern als Teile eines Ganzen betrachtet, (2) starke Lernumgebungen (vgl. o.), (3) adaptive Lernumgebungen, d.h. es findet eine „Anpassung [an] Bedürfnisse und Voraussetzungen der Lernenden [statt], differenzierte Hilfen“ werden gegeben, (4) fehlerfreundliche Lernumgebungen, d.h. Fehler werden als Begleiterscheinung des Lernens angesehen und produktiv – z.B. für den Aufbau negativen Wissens – genutzt, (5) individualdiagnostische Lernumgebungen: Diagnostik wird lernwegbegleitend betrieben, ist multifunktional und mehrperspektivisch angelegt, Fremd- und Selbstkontrolle werden miteinander verknüpft (Standop und Jürgens, 2015, S. 200).

orientierung umweltpädagogischer Angebote von de Haan (1993, S. 123) erhobene Indoktrinationsvorwurf, welcher – so Lehmann (1999, S. 633) – jeder Grundlage entbehrt. Lehmann (1999, S. 633) führt hierzu ergänzend aus: „Ich nehme an, dass der Vorwurf der Indoktrination auf einem fundamentalen Missverständnis gründet. Dem Missverständnis nämlich, die Vertreter der Handlungsorientierung in der Umweltbildung wollten die Belehrteten auf eine Verhaltensbatterie oder eine Handlungssequenz festnageln, etwa nach der Vorstellung, alle Schüler sollten zu Anti-Atomkraft-Demonstranten oder zu Käufern von Rapsöl-Kraftfahrzeugen erzogen werden. Bei der Forderung nach mehr Handlungsorientierung geht es aber nicht um inhaltliche Festlegungen, sondern um das Bemühen, Schüler mögliche, durchaus verschiedene Wege zur Lösung der Umweltprobleme handelnd erleben zu lassen, sei es in Simulationen, sei es am realen Objekt. Welche der verschiedenen Wege ein Schüler als Schüler oder späterer Erwachsener für sich favorisiert, ist natürlich seine eigene Leistung. Niemand will ihm diese abnehmen“.

Mit dem Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung werden weder (schulische) Bildung im Allgemeinen (vgl. Buddeberg, 2014, S. 75) noch Umweltbildung im Speziellen (vgl. Michelsen, 2001, S. 136; Held, 2000, S. 67ff.) neu erfunden. Im Hinblick auf die daraus resultierende Frage nach dem besonderen (didaktischen) Wert *nachhaltigkeitsbezogener* Bildungsangebote stellt Rost (2002, S. 10f.) fest: „Kein neues Bildungskonzept kann und wird die Didaktik von Grund auf revolutionieren. Aber vielleicht kommt jedes Mal ein neuer Baustein hinzu, der spezifisch für das neue Bildungskonzept ist [...]. Die Kompetenz, Entwicklungen zu bewerten, [scheint] eine zentrale Schlüsselkategorie [des Konzepts einer Bildung für nachhaltige Entwicklung] zu sein, die bisher noch nicht in ausreichendem Maß Gegenstand didaktischer Bemühungen war“. In diesem – den jeweiligen konzeptionellen Fokus würdigenden Sinne – scheint dann auch die u.a. von de Haan (1995, S. 103) vorgenommene Gegenüberstellung von handlungsorientierter Umweltbildung und reflexionsorientierter Bildung für nachhaltige Entwicklung angemessen zu sein.

Für die (klassische) Umweltbildung ist die Einbettung in ein nachhaltigkeitsbezogenes Allgemeinbildungskonzept möglicherweise mit einer Bedeutungsaufwertung in der Schule verbunden. Voraussetzung hierfür dürfte aber sein, dass Umweltbildung – im Sinne starker Nachhaltigkeit bzw. wie vom Rat der Sach-

2 Umweltbildung – Ziele, Konzepte und Positionen

verständigen für Umweltfragen (2002) favorisiert – nicht (nur) als eine der tragenden Säulen, sondern eher als unabdingbares Fundament einer Bildung für nachhaltige Entwicklung angesehen wird.

3 Ausgewählte Forschungsbefunde

Im Folgenden werden zunächst Befunde empirischer Forschung zum Umweltbewusstsein (Abschnitt 3.1) in den Blick genommen. Diese Betrachtung soll vor allem dem Ziel dienen, Hinweise darauf zu erhalten, welche Zusammenhänge zwischen den einzelnen Dimensionen des Umweltbewusstseins (nicht) bestehen (z.B. Umweltwissen und Umwelthandeln) und in welchem Umfang weitere Variablen (z.B. Umfang und Art von Naturerfahrungen) einen Einfluss auf die Entwicklung des Umweltbewusstseins insgesamt bzw. dessen einzelne Dimensionen nehmen (können). Eine daran anschließende Zusammenfassung von Forschungsbefunden zur Praxis und Entwicklung der schulischen Umweltbildung (Abschnitt 3.2) stellt die Grundlage dar, auf der zunächst Überlegungen zu Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildung angestellt und sodann auch die Forschungsfragen der eigenen Untersuchung formuliert werden können.

3.1 Forschungsbefunde zum Umweltbewusstsein

Das Ergebnis der Forschungsbemühungen, die in den letzten Jahrzehnten bezüglich des Umweltbewusstseins unternommen wurden, besteht im Wesentlichen aus einer großen Fülle von unverbundenen und mitunter widersprüchlichen Einzelbefunden (Lehmann, 1999, S. 45). Mit deutlich negativer Konnotation spricht Kals (1996, S. 56) deshalb auch von einem nicht bzw. kaum gewinnbringend nutzbaren „Flickenteppich“. Lehmann (1999, S. 71) hingegen gelangt – bei aller Kritik, die auch er übt – zu einem weitaus positiveren Fazit. Er begreift die Forschungslage zum Umweltbewusstsein eher als Herausforderung und betont in diesem Zusammenhang, dass gerade die Fülle und Widersprüchlichkeit vereinzelt vorliegender Forschungsbefunde ein hohes Anregungspotential im Hinblick auf eigene Forschungsvorhaben besitze.

Insgesamt erscheint es vor diesem Hintergrund ein wenig zielführendes Vorhaben zu sein, auf der Grundlage eines möglichst vollständigen Forschungsüberblicks zu allgemeinen und gesicherten Aussagen über die Erkenntnisse der Umweltbewusstseinsforschung gelangen zu wollen. In Anlehnung an Lehmann (1999) ist es offenbar weitaus vielversprechender, für die Generierung von Forschungsfragen und -hypothesen eine begrenzte und bewusst getroffene Auswahl empirischer Untersuchungen und Befunde in den Blick zu nehmen.

3.1.1 Einfluss von Geschlecht und Alter

Soziologische und demographische Variablen erscheinen tendenziell wenig geeignet bzw. problematisch zu sein, um die Ausprägung und Entwicklung des Umweltbewusstseins erklären zu wollen. Häufig erweisen sich diese „empirisch als unwirksam“ oder „zumindest nicht als stetig wirksam“ (Lehmann, 1999, S. 46). „Eine Ausnahme scheint lediglich das Geschlecht zu machen: Männer [und Jungen] sind im ökologischen Wissen regelmäßig klar überlegen, Frauen [und Mädchen] in den ökologischen direkten Aktivitäten und im ökologisch emotionalen Bereich“ (Lehmann, 1999, S. 46, S. 73ff.). Dieser Befund verweist nicht zuletzt auf die Unzulänglichkeit der Annahme, dass „mit der Vermittlung ökologischer Kenntnisse in der Schule oder in anderen Institutionen das ökologische Handeln [... gewissermaßen] automatisch folgen würde“ (Lehmann, 1999, S. 87). Weitaus mehr empirische Belege lassen sich für eine deutliche „Kluft“ zwischen dem Umweltwissen und den Umwelteinstellungen auf der einen sowie dem Umwelthandeln auf der anderen Seite ausmachen (vgl. Rieß, 2010, S. 53ff.).

Der Befund, dass das Umweltbewusstsein durch soziologische und demographische Variablen offenbar nicht in stetiger Weise beeinflusst wird, lässt unter anderem die beiden folgenden Schlussfolgerungen zu: Zum einen erscheint es wenig angebracht zu sein, wenn man ein einmal erreichtes qualitatives Entwicklungsniveau des Umweltbewusstseins gewissermaßen als Persönlichkeitseigenschaft auffasst und demnach unterstellt, dass es mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit auch in der jeweils aktuellen Ausprägung bestehen bleibt (vgl. Dollase, 1991). Zum anderen ist es offenbar auch ein Trugschluss anzunehmen, dass die Entwicklung des Umweltbewusstseins auf den verschiedenen Dimensionen in jeweils gleicher Richtung verläuft. Veranschaulichen lässt sich beides am Beispiel des Zusammenhangs zwischen der Variable Alter und dem Umweltbewusstsein. Zunächst ist – ohne, dass es dafür einer ausführlichen Begründung oder Absicherung durch empirische Forschungsbefunde bedarf – davon auszugehen, dass das Umweltwissen mit dem Alter kontinuierlich zunimmt. Eine entsprechende Entwicklung ist hinsichtlich der Dimensionen Umwelteinstellungen und Umwelthandeln (jedoch eher) nicht anzunehmen.

Exemplarisch sei an dieser Stelle auf eine österreichische Untersuchung verwiesen, in der rund 2500 Kinder und Jugendliche sowie junge Erwachsene im Alter von 11 bis 25 Jahren gefragt wurden, wie wichtig ihnen die Umwelt ist und

ob sie bereit sind, „aktiv etwas für die Umwelt [zu] tun“ (Kromer & Zuba, 2003, S. 18). Betrachtet man das Antwortverhalten der Befragten in Abhängigkeit von ihrem Alter (Altersklassen: 11-14, 15-18 und 19-25 Jahre), so ist feststellbar, dass die Bedeutung, die der Umwelt beigemessen wird, bei den 15-18-Jährigen im Vergleich zu den 11-14-Jährigen zunächst stark abnimmt, um daran anschließend bei den 19-25-Jährigen wieder anzusteigen. Dabei wird allerdings das bei den 11-14-Jährigen festgestellte Niveau nicht mehr erreicht. Mit Blick auf die Handlungsbereitschaft ergibt sich aus den Befunden folgendes Bild: Verglichen mit den 11-14-Jährigen sind sowohl die 15-18-Jährigen als auch die 19-25-Jährigen deutlich weniger bereit etwas für die Umwelt zu tun. Zwischen den beiden zuletzt genannten Altersklassen besteht hierbei – anders als mit Blick auf die Bedeutung, die die Umwelt für sie hat – praktisch kein Unterschied (Kromer & Zuba, 2003).

Heimlich et al. (2013, S. 262) veranschaulichen anhand des Beispiels Mülltrennung, in welcher Form und warum sich die Verknüpfung zwischen Umweltwissen und -einstellung auf der einen und Umwelthandeln auf der anderen Seite bei Kindern und Erwachsenen unterschiedlich darstellt: „Consider the act of separating recyclables from waste. For a child, this act appears simple – put different items into different bins. For an adult, the act is complicated by issues such as having curbside collection or taking the material somewhere, convenience, cost of participation, proximity to a center, balancing effort versus direct cost, and the like. Both the child and the adult may believe recycling is a desirable behavior, but age and conditions alter the action toward the belief. As people age the relationships between belief and behavior become convoluted with the inclusion of social norms, expectancy, prior experiences, and a host of other affective responses that serve to mask the degree to which belief and behavior are closely tied”.

Es werden damit von Heimlich et al. (2013) eine Vielzahl von Variablen angesprochen, die auch in verschiedenen – empirisch mehr oder minder gut abgesicherten – Modellen herangezogen werden, um die Bedingungen von umweltbewusstem oder sozialem Verhalten bzw. die Diskrepanz zwischen Wissen und Einstellungen auf der einen und dem Verhalten auf der anderen Seite zu erklären. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang u.a. das „Responsible environmental behavior model“ nach Hines et al. (1987), die „Low-Cost-Hypothese“ von Diekmann und Preisendörfer (1998) oder die von Ajzen und Fishbein (1980) vorgelegte „Theory of reasoned action“. Zusammenfassende Darstellungen und

ein Vergleich verschiedener Modelle finden sich z.B. bei Lehmann (1999), Heimlich et al. (2013) sowie Meixner (2014, S. 94ff.).

3.1.2 Einfluss von Naturerfahrungen und -zugängen

Definitorische Vorbemerkung: Naturerlebnisse und -erfahrungen spielen in nahezu allen Konzepten der Umweltbildung eine zentrale Rolle. Mitunter wird mit den beiden Begriffen auf eine jeweils andere Art der Auseinandersetzung mit der Natur verwiesen. Für Maaßen (1994, S. 6ff.) sind Naturerlebnisse durch einen aktiv-handelnden Umgang mit der Natur charakterisiert, während Naturerfahrungen mit einer vergleichsweise passiv-rezipierenden Rolle des Menschen verbunden sind. In ähnlicher Weise differenziert auch Gebhard (2005, S. 23). Beim Naturerlebnis nimmt der Mensch – so Gebhard – gewissermaßen an der Natur teil, während Naturerfahrung die nachgeordnete Reflexion von Erlebnissen als „subjektiv bedeutsame innere Erfahrungen“ bezeichnet. Damit – zumindest implizit – angesprochen (vgl. a. Gebhard, 2009, S. 117) ist eine z.B. von Koch (2010) vorgenommene Unterscheidung in einen emotionalen und einen kognitiven Teil der Auseinandersetzung mit der Natur. Für Koch (2010, S. 98) sind Naturerlebnisse und Naturerfahrungen (bzw. „Natur verstehen“) im Anschluss an Probst und Schilke (1999) letztlich als zwei Seiten einer Medaille zu betrachten, die es daher auch im Rahmen von Umweltbildungsangeboten miteinander zu verbinden gelte (vgl. a. Abschnitte 2.2 und 2.5). „Während man mit Natur verstehen die Vernunft, den Intellekt und die kausale Erklärung verbindet, ist das Erleben an die unmittelbare eigene Tätigkeit und den Einsatz aller Sinne gebunden“ (Koch, 2010, S. 98). Bögeholz (1999) und Lude (2001, 2006) verwenden den Begriff Naturerfahrung hingegen in einem umfassenden, Naturerlebnisse ausdrücklich einschließenden Sinne. Lude (2006, S. 136) begründet dies v.a. damit, dass der „Versuch, diese Begriffe in Test-Items getrennt zu fassen [...] nahezu unmöglich“ erscheint. Dieser Argumentation folgend wird die von Bögeholz (1999) und Lude (2001) gewählte Sprachregelung im Rahmen dieser Arbeit übernommen.

Naturerfahrungen

Langeheine und Lehmann (1986) konnten zeigen, dass „frühe direkte Erfahrungen mit der Natur“ einen positiven Einfluss auf das Umweltwissen und das Um-

welthandeln haben, der zwar jeweils als signifikant, „jedoch nur schwach“ ausgeprägt anzusehen ist (Lehmann, 1999, S. 91). Bögeholz (1999, S. 182ff.) hingegen fasst die Ergebnisse ihrer Untersuchung dahingehend zusammen, dass Naturerfahrungen (vergleichsweise) starke Effekte sowohl auf das direkte als auch das indirekte Umwelthandeln bzw. die jeweils bekundete Handlungsabsicht und Handlungsbereitschaft zeigen. Diese Effekte sind – so Bögeholz weiter – deutlich größer als jene, die auf die Variablen Umweltwissen, Geschlecht, Alter oder die (wahrgenommene) Bedrohung der Umwelt zurückzuführen sind. Grundsätzlich gilt, dass mit der Häufigkeit von Naturerfahrungen auch die des Umwelthandelns zunimmt. Durch Lude (2001) konnten diese Befunde von Bögeholz mit Blick auf die von ihm befragten Schüler/-innen (n= ca. 800, Alter: 14-19 Jahre) weitgehend bestätigt werden.

Empirische Belege für den von Bögeholz und Lude beschriebenen Zusammenhang von Naturerfahrungen auf der einen und Umwelthandeln auf der anderen Seite finden sich ebenfalls in den – im englischsprachigen Raum zahlreichen – durch Tanner (1980) angeregten Forschungsarbeiten zu sogenannten „Significant Life Experiences“ (zusammenfassende Darstellungen finden sich z.B. bei Gebauer, 2007, S. 126ff.; Chawla, 1998). Bögeholz und Lude kommt jedoch das Verdienst zu, das Konstrukt Naturerfahrungen wesentlich differenzierter zu erfassen, als dies in Untersuchungen zu Significant Life Experiences für gewöhnlich der Fall ist (vgl. z.B. Payne, 1999).

Bögeholz unterscheidet insgesamt fünf verschiedene (biologiedidaktisch relevante) Arten bzw. Dimensionen der Naturerfahrung (ästhetische, instrumentelle, erkundende, ökologische und soziale Dimension). Zu den bei Bögeholz berücksichtigten fünf Dimensionen kommen bei Lude (2001, S. 57ff.) drei, bei Lude (2006, 140f.) sieben weitere Formen der Naturerfahrung hinzu⁹. Die sowohl von Bögeholz als auch Lude untersuchten Dimensionen der Naturerfahrung lassen sich wie folgt umschreiben (Bögeholz, 1999, S. 22, S. 104 f.):

- **ästhetische Dimension:** Naturerfahrungen, die der ästhetischen Dimension zuzuordnen sind, betreffen ein „sensitives Erleben des Naturschönen“. Ein

⁹ In der Untersuchung von Lude (2001) sind dies die erholungsbezogene, ernährungsbezogene und mediale Dimension. In der Veröffentlichung von Lude (2006) werden zusätzlich die folgenden Naturzugänge berücksichtigt: spirituelle, abenteuerliche nachtbezogene und destruktive Naturerfahrungen.

typisches Beispiel hierfür ist, den Duft einer Blume wahrzunehmen und zu genießen.

- **instrumentelle Dimension:** Bei instrumentellen Naturerfahrungen, dem „Versorgen und Verwerten von Tieren und Pflanzen [...] steht der kurz- oder langfristige Nutzen für den Menschen im Zentrum“. Ein Beispiel hierfür ist die Pflege einer Kuh, um ihre Milch oder ihr Fleisch zu nutzen. Im Unterschied zu Naturerfahrungen der sozialen Dimension (vgl. u.) fehlt hier eine enge soziale Bindung zwischen Mensch und Tier bzw. ist nicht zwingend vorhanden.
- **erkundende Dimension:** Als erkundende Naturerfahrung wird das durch Neugier oder „ein fragendes, nicht am Nutzen orientiertes“ Erkunden und Untersuchen von (einzelnen) Tieren und Pflanzen bezeichnet.
- **ökologische Dimension:** Der ökologischen Dimension werden zum einen Naturerfahrungen zugerechnet, bei denen der Naturschutz im Mittelpunkt steht. Zum anderen zählen dazu auch ökologische Untersuchungen, wenn sie sich – im Unterschied zu erkundenden Naturerfahrungen – auf Ökosysteme beziehen.
- **soziale Dimension:** Soziale Naturerfahrungen betreffen das „Pflegen einer besonderen [bzw. freundschaftlichen] Beziehung zu einem [Haus-]Tier“. Im Unterschied zur instrumentellen Dimension geht es hier nicht um den Nutzenaspekt. Lude (2001, S. 64) merkt an, dass „eine Benennung als haustierbezogene Dimension [...] treffender gewesen wäre“.

Es ist davon auszugehen, dass die beschriebenen Formen der Naturerfahrung nicht völlig unabhängig voneinander sind. Dennoch erscheint es nicht nur vor dem Hintergrund empirischer Befunde (u.a. Lude 2001), sondern insbesondere auch auf der Grundlage theoretischer Erwägungen angebracht, Naturerfahrungen als mehrdimensionales Konstrukt aufzufassen:

- Die von Bögeholz vorgenommene und durch biologiedidaktische Überlegungen gestützte Unterscheidung verschiedener Naturerfahrungsdimensionen konnte von Lude (2001, S. 97) „erstmalig“ auch faktorenanalytisch bestätigt werden. Hierfür hat Lude explorative Faktorenanalysen – genauer Hauptkomponentenanalysen – „quasi in einem ‚konfirmatorischen Sinne‘ verwendet“ (Lude, 2001, S. 34) (zu verschiedenen Verfahren der Faktorenanalyse vgl. Abschnitt 6.3.1).
- Darüber hinaus erlaubt die Unterscheidung der verschiedenen Naturerfahrungsdimensionen im Vergleich zu einem eindimensionalen Konstrukt wie etwa Naturverbundenheit (Brügger, Kaiser & Roczen, 2011; Roczen et al., 2010; Roczen, 2011) differenziertere Aussagen hinsichtlich der Häufigkeit,

Wertschätzung und Wirkungen von Naturerfahrungen bei Kindern und Jugendlichen. Diese wiederum erweisen sich als sehr aufschlussreich bzw. sind zwingend erforderlich, wenn es abzuschätzen gilt, in welcher Form Naturerfahrungen z.B. möglichst sinnvoll und gewinnbringend in schulische Umweltbildungsangebote zu integrieren sind.

Bezogen auf das Ziel der Anbahnung und Förderung umweltfreundlichen Handelns sind die oben angeführten Befunde der Untersuchungen von Bögeholz und Lude dahingehend zu präzisieren, dass erkundende, ästhetische und ökologische Naturerfahrungen einen besonders starken Einfluss auf das Umwelthandeln bzw. das Entstehen entsprechender Handlungsintentionen haben. Bögeholz spricht davon, dass Naturerfahrungen in den drei genannten Dimensionen einen fast siebenmal so großen Einfluss wie das Umweltwissen haben und nur noch durch den Einfluss von Familie und Freunden übertroffen werden. Soziale Naturerfahrungen haben sich diesbezüglich als wirkungslos erwiesen (vgl. Bögeholz, 1999, S. 184; Bögeholz, 2000; Lude, 2001, S. 199f.). Im Hinblick auf die angemessene Einordnung dieses Befunds gilt es allerdings zwei Dinge zu berücksichtigen: (1) Vor dem Hintergrund der ebenfalls von Bögeholz und Lude vorgelegten Befunde zu den Naturerlebnispräferenzen von Kindern und Jugendlichen (vgl. u.) ist davon auszugehen, dass soziale Naturerfahrungen sehr gut geeignet sein können, um beispielsweise den Einstieg in eine Unterrichtsreihe „Natur- bzw. Tierschutz“ mit positivem emotionalen Erleben zu verknüpfen (vgl. Hedewig, 2000, S. 4). (2) Umwelthandeln wurde im Rahmen der Untersuchung von Bögeholz (vgl. 1999, S. 116, S. 230) über die selbstberichtete Bereitschaft zu umweltfreundlichem Handeln in den vier Bereichen Naturschutz, Müll, Energie und Verkehr erfasst. Nur eines der insgesamt 20 hierfür verwendeten Items nimmt explizit Bezug auf Tiere. Vorwiegend werden Handlungsweisen wie die Verwendung von Energiesparlampen und Recyclingpapier oder der Verzicht auf Einwegverpackungen angesprochen. Hier einen Zusammenhang zu sozialen (haustierbezogenen) Naturerfahrungen anzunehmen, liegt eher fern. Bezogen auf Umwelthandeln im Sinne eines Beitrags zum Arten- oder Tierschutz wäre es hingegen sehr wohl plausibel, von handlungswirksamen Effekten sozialer Naturerfahrungen auszugehen.

Naturzugänge

Im Hinblick auf die Naturzugänge – die Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Arten von Naturerfahrung – ist vor allem erwähnenswert (vgl. Bögeholz, 1999, S. 83, S. 88ff.; Lude, 2001, S. 79f., S. 198), dass ökologische Naturerfahrungen von Kindern und Jugendlichen tendenziell eher selten sind und auch die Präferenz hierfür vergleichsweise niedrig ausgeprägt ist. Demgegenüber sind soziale Naturerfahrungen bei Kindern und Jugendlichen nicht nur vergleichsweise häufig, sondern auch recht beliebt. Die zuletzt getroffene Aussage gilt offenbar in besonderem Maße für (jüngere) Mädchen. Es wäre allerdings falsch, hieraus einen einseitigen bzw. einseitig affektiv getönten (sozialen) Naturzugang von Mädchen abzuleiten (vgl. Bögeholz, 1999, S. 195). Berücksichtigt man die Variable Geschlecht, so sprechen die Befunde von Bögeholz und Lude vielmehr dafür, dass die Häufigkeit von Naturerfahrungen bei Mädchen in vier der fünf Dimensionen (signifikant) höher ausgeprägt ist. Lediglich ökologische Naturerfahrungen werden von Jungen (signifikant) häufiger gemacht als von Mädchen (vgl. Bögeholz, 1999, S. 82ff., S. 195; Lude, 2001, S. 81). Neben dem Geschlecht hat offenbar auch das Alter einen Einfluss auf die Häufigkeit verschiedener Naturerfahrungen. Signifikante Unterschiede konnte Lude (2001, S. 82) im Hinblick auf die soziale, die erkundende und die naturschutzbezogene (ökologische) Dimension nachweisen. „Soziale Naturerfahrungen nehmen mit dem Alter ab, die erkundenden und naturschutzbezogenen zu“ (Kinder und Jugendliche zwischen 14-19 Jahren) (Lude, 2001, S. 82). Hinsichtlich der Präferenz für (bestimmte Arten der) Naturerfahrung kann von folgendem Zusammenhang ausgegangen werden: „Je häufiger Natur erlebt“ und dieses Erleben positiv bewertet wird, „desto stärker besteht ein Wunsch nach weiteren Erfahrungen“ (Lude, 2001, S. 212). Ein „Sättigungseffekt“ tritt – so Lude (2001, S. 199) – offenbar nicht ein. Dies legt auch der Befund von Bögeholz (1999, S. 101) nahe, wonach die Korrelationen zwischen der Häufigkeit und der subjektiven Wertschätzung von Naturerfahrungen mit Blick auf die ökologische und soziale Dimension als hoch ($r=.7$) und bezogen auf instrumentelle und ästhetische Naturerfahrungen sogar als sehr hoch ($r=.8$ bzw. $r=.9$) zu bezeichnen sind.

Naturerfahrungstypen

Auf der Grundlage von Daten zur Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen¹⁰ in einer Stichprobe, die jeweils etwa zur Hälfte aus natur-aktiven und nicht-aktiven Schülerinnen und Schülern¹¹ bestand, hat Bögeholz (1999) unter Verwendung des Mixed-Rasch-Modells (vgl. a. Abschnitt 6.4.2) vier sogenannte „Naturerfahrungstypen“ ermittelt. Naturerfahrungstypen sind durch ein jeweils qualitativ unterschiedlich ausgeprägtes Häufigkeits- bzw. Wertschätzungsprofil hinsichtlich der Naturerfahrungen auf den unterschiedlichen Dimensionen gekennzeichnet. Die vier Naturerfahrungstypen wurden jeweils nach der Dimension benannt, in der sie über die – im Vergleich zu den anderen Typen – höchsten Mittelwerte verfügen. Die von Bögeholz gewählten Bezeichnungen sozialer, ökologisch-erkundender, ästhetischer und instrumentell-erkundender Typ sind von ihr allerdings vor allem als „Gedächtnisstütze“ gedacht. Eine angemessene Typenbeschreibung ist nur möglich auf der Basis des spezifischen Kurvenverlaufs über alle Items bzw. Dimensionen hinweg (Bögeholz, 1999, S. 91). Bezogen auf die Häufigkeit von Naturerfahrungen lassen sich die Typen wie folgt charakterisieren (vgl. Abbildung 1):

- Der *soziale Naturerfahrungstyp* ist sowohl für sich betrachtet als auch im Vergleich zu den drei anderen Typen durch häufige Aktivitäten mit einem Haustier gekennzeichnet. Naturerfahrungen in den anderen Dimensionen sind dagegen – unabhängig von der Vergleichsperspektive (typ-intern oder zwischen den Typen) – selten (vgl. Bögeholz, 1999, S. 92). Etwa ein Drittel der Stichprobe (33,5 Prozent) gehört diesem Naturerfahrungstyp an. Damit ist er größer als die anderen drei Naturerfahrungstypen.

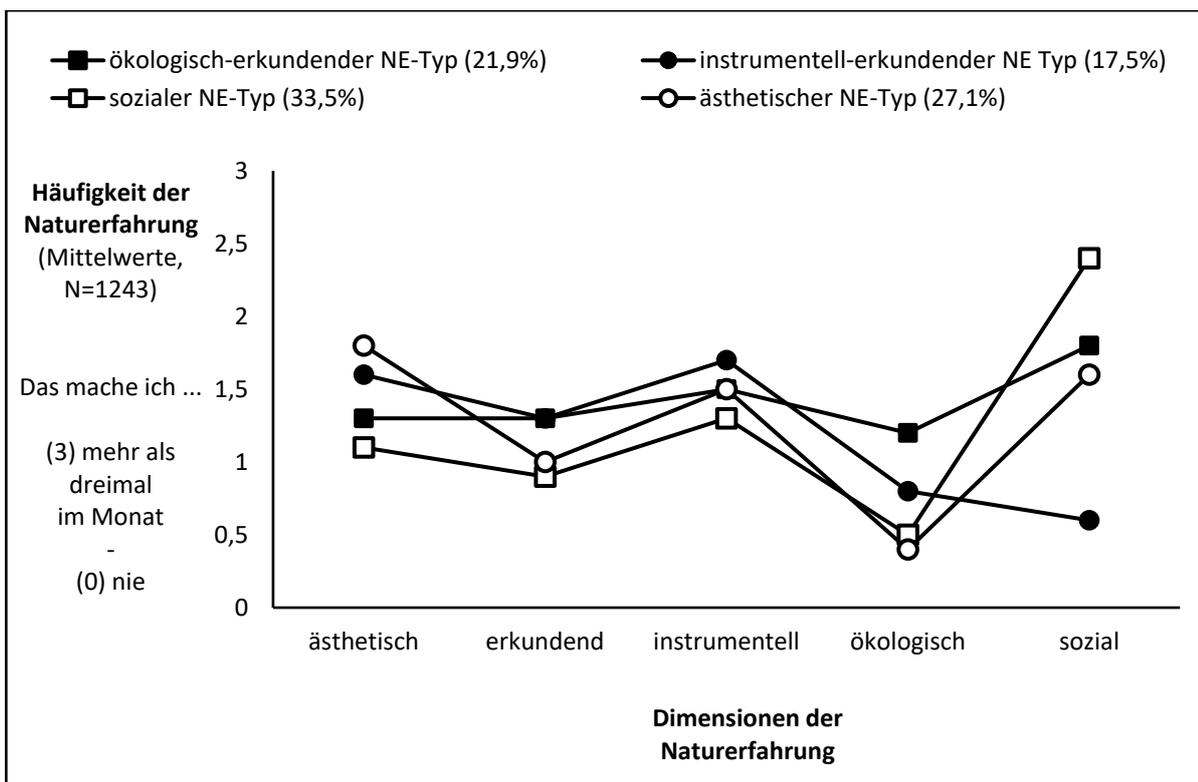
¹⁰ Häufigkeit und Wertschätzung wurden von Bögeholz jeweils mittels einer vierstufigen Skala erhoben. Für die Erfassung der Häufigkeit sind die Skalenpunkte beschriftet mit „mache ich nie“, „mache ich selten (maximal bis zu einmal im Monat)“, „mache ich oft (ein- bis viermal im Monat)“, „mache ich sehr oft (mindestens einmal in der Woche)“. Die Bezeichnungen der Skalenpunkte für die Wertschätzung lauten: „macht mir keinen Spaß“, „macht mir ein wenig Spaß“, „macht mir großen Spaß“, „macht mir sehr großen Spaß“.

¹¹ Unter Natur-Aktiven sind in diesem Zusammenhang „Mitglieder natur- oder umweltbezogener Gruppen [...], wie z.B. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), Naturschutzbund (NABU), Jugendbund für Naturbeobachtung, Naturfreunde, Greenteam, Pfadfinderinnen und Pfadfinder, Waldjugend“ etc. zu verstehen. Als Nicht-Aktive gelten demgegenüber die „nicht derart organisierte[n]“ Schüler/-innen (Bögeholz 1999, S. 57).

3 Ausgewählte Forschungsbefunde

- Kennzeichnend für den *ökologisch-erkundenden Typ* (21,9 Prozent) sind zum einen seine im Vergleich zu den anderen Typen häufigeren Naturerfahrungen in den namensgebenden Dimensionen. Zum anderen ist auffällig, dass auch instrumentelle und ästhetische Naturerfahrungen in ähnlicher Häufigkeit vorhanden sind. Soziale Naturerfahrungen sind auch bei diesem Typ häufiger als Naturerfahrungen in den anderen vier Dimensionen (vgl. Bögeholz, 1999, S. 92).

Abbildung 1: Profile der Häufigkeitstypen von Naturerfahrung nach Bögeholz (1999, S. 92) (vereinfachte Nachbildung – M.D.)

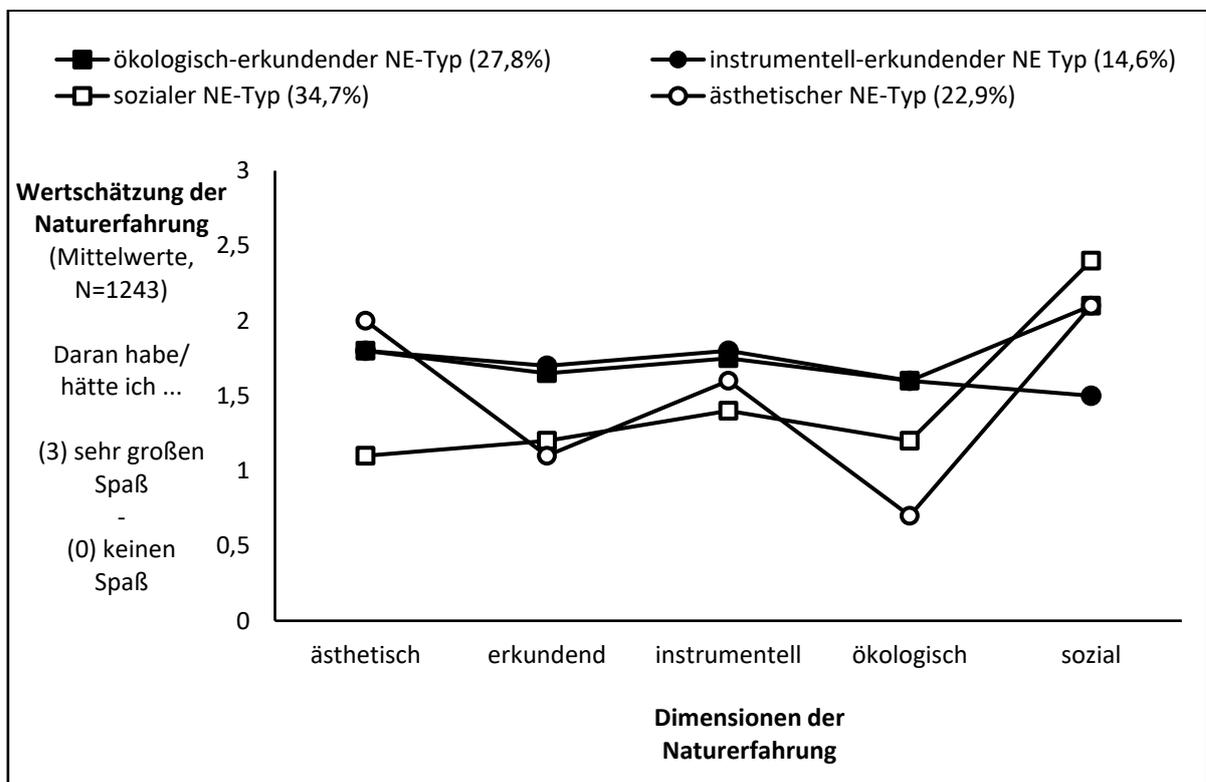


- Der *ästhetische Naturerfahrungstyp* (27,1 Prozent) ist neben häufigen ästhetischen, sozialen und auch instrumentellen Naturerfahrungen vor allem durch vergleichsweise niedrige Mittelwerte in der erkundenden und ökologischen Dimension gekennzeichnet. Die Häufigkeit instrumenteller Naturerfahrungen ist bei diesem Typ davon abhängig, ob und inwiefern diese auch ein ästhetisches Moment beinhalten (vgl. Bögeholz, 1999, S. 92, S. 93).
- Der Namensgebung entsprechend sind sowohl instrumentelle als auch erkundende Naturerfahrungen beim *instrumentell-erkundenden Typ* vergleichsweise häufig. Ökologische Naturerfahrungen sind zwar seltener als beim ökologischen, jedoch gleichzeitig häufiger als beim ästhetischen und sozialen Na-

turerfahrungstyp. Vergleichsweise häufig sind auch ästhetische Naturerfahrungen – ganz im Gegensatz zu Erfahrungen auf der sozialen Dimension. Diese sind beim instrumentell-erkundenden Typ – und das unterscheidet ihn sehr deutlich von den drei anderen Typen – selten (Bögeholz 1999, S. 93). Der instrumentell-erkundende Typ hat mit 17,5 Prozent den vergleichsweise kleinsten Anteil an der Stichprobe.

Vergleicht man die beschriebenen Häufigkeits-Typen mit den in entsprechender Weise empirisch gewonnenen Wertschätzungs-Typen (vgl. Abbildung 2), dann werden – so Bögeholz (1999, S. 102) – sowohl auf Item- als auch Dimensionsebene „leichte Unterschiede“ sichtbar.

Abbildung 2: Profile der Wertschätzungstypen von Naturerfahrung nach Bögeholz (1999, S. 100) (vereinfachte Nachbildung – M.D.)



Hervorzuheben sind in diesem Zusammenhang insbesondere die folgenden Differenzen zwischen Häufigkeits- und Wertschätzungs-Typologie:

- Mit Blick auf die soziale Naturerfahrungsdimension sind die Unterschiede zwischen den vier verschiedenen Wertschätzungs-Typen „durchweg weniger stark hervorgehoben als bei der Häufigkeitstypologie“ (Bögeholz 1999, S. 102).

- Die Profillinien des ästhetischen und des ökologisch-erkundenden Typs verlaufen im Hinblick auf die Wertschätzung verschiedener sozialer Naturerfahrungen praktisch deckungsgleich (vgl. Bögeholz 1999, S. 100).
- Der instrumentell- und der ökologisch-erkundende Wertschätzungs-Typ unterscheiden sich – so Bögeholz – „kaum“ voneinander (Bögeholz 1999, S. 106). Der letztlich einzig bedeutsame Unterschied betrifft die vergleichsweise geringer ausgeprägte Wertschätzung des instrumentell-erkundenden Typs für soziale Naturerfahrungen. Allerdings ist die Wertschätzung für soziale Naturerfahrungen (im Gegensatz zu deren Häufigkeit) innerhalb des instrumentell-erkundenden Typs kaum geringer ausgeprägt als für Naturerfahrungen der anderen vier Dimensionen (vgl. Bögeholz 1999, S. 100).

Bögeholz (1999) hat Zusammenhänge zwischen der Zugehörigkeit zu einem der beschriebenen Naturerfahrungstypen (Häufigkeitstypen) auf der einen und dem Umweltwissen und Umwelthandeln von Schülerinnen und Schülern auf der anderen Seite untersucht. Zusammengefasst ergibt sich aus ihren Befunden folgendes Bild: „Die Naturerfahrungstypen bilden zwei Gruppen aus. Die eine Gruppe besteht aus dem sozialen und dem ästhetischen Typ, die andere aus dem ökologisch-erkundenden und dem instrumentell-erkundenden Typ. Innerhalb einer Gruppe treten selten signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Typen auf; beim Einzelvergleich von Typen aus verschiedenen Gruppen finden sich regelmäßig Unterschiede“ (Bögeholz, 1999, S. 118). Tendenziell ist bei der ersten Gruppe (sozialer und ästhetischer Naturerfahrungstyp) sowohl von einem vergleichsweise niedriger ausgeprägten Umweltwissen als auch von einer geringeren Ausprägung des Umwelthandelns bzw. entsprechender Handlungsintentionen auszugehen (vgl. Bögeholz, 1999, S. 109ff).

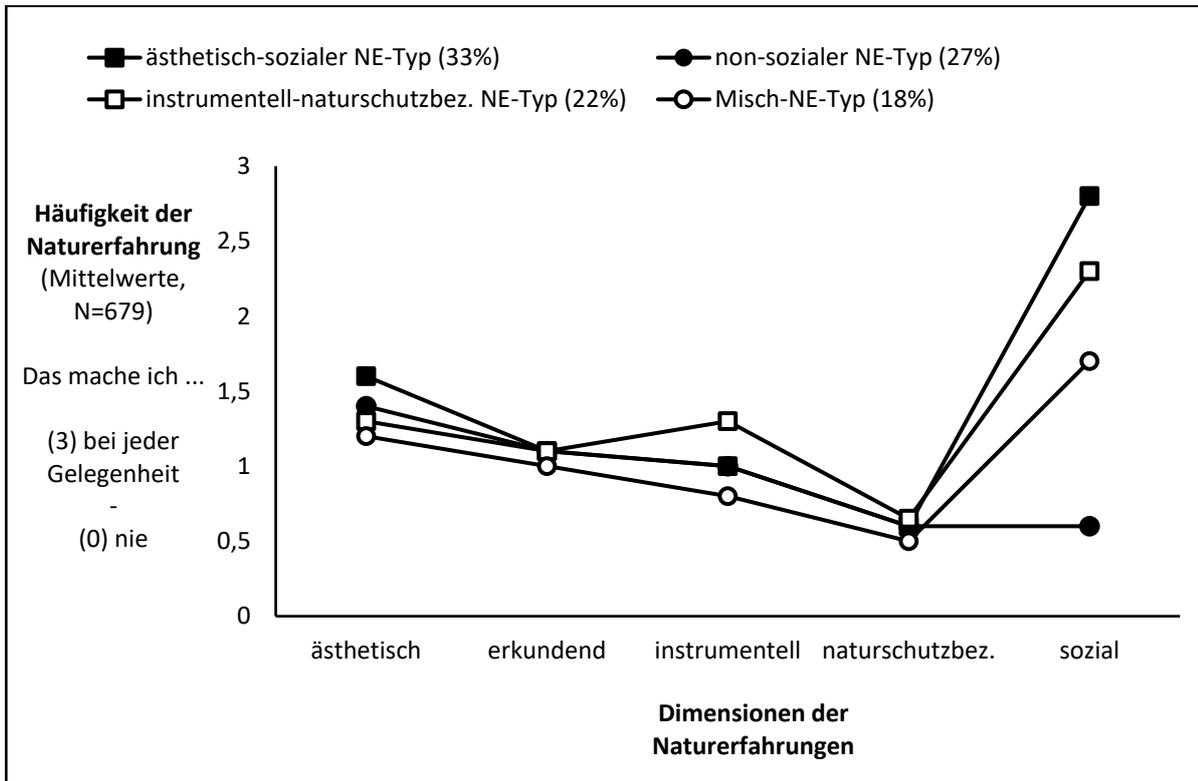
Das von Bögeholz gewählte Vorgehen bei der Stichprobenkonstruktion war u.a. mit dem Ziel verknüpft, „eine möglichst große Varianz hinsichtlich der Qualitäten von Naturerfahrung in die Stichprobe einfließen“ zu lassen (Bögeholz 1999, S. 57). Die größere Varianz an Naturerfahrungen war nur auf Kosten der Repräsentativität der Stichprobensammensetzung zu realisieren. Lude (2001) hat vor diesem Hintergrund untersucht, ob sich die von Bögeholz ermittelten Naturerfahrungstypen auch bei Verwendung eines Normalgruppendesigns bestätigen lassen. Anzumerken ist hier: An der Untersuchung von Lude haben jeweils ganze Schulklassen teilgenommen. Hervorzuheben ist allerdings folgende Besonderheit, die es angemessen erscheinen lässt, trotz des Normalgruppendesigns

von einer in mehrfacher Hinsicht selektiven Stichprobe zu sprechen: Ludes Untersuchung war eingebunden in das Umweltbildungsprojekt „Schulen für eine lebendige Elbe“, an dem ein stabiler Kern von etwa 200 Schulen (von ca. 8000 potentiellen Schulen entlang der Elbe) beteiligt war. Unter den 200 Schulen befanden sich 50 Gymnasien. An diesen hat Lude seine Untersuchung durchgeführt (vgl. Lude, 2001, S. 19f.).

Vergleicht man die von Lude (ebenfalls mit Hilfe des Mixed-Rasch-Modells) identifizierten vier Häufigkeitstypen (vgl. Abbildung 3) mit denen aus der Untersuchung von Bögeholz, so sind die Typenprofile „zwar nicht identisch, aber dennoch ähnlich“ (Lude, 2001, S. 92). Die Typenprofile verlaufen in der Untersuchung von Lude „sehr eng beieinander. [...] Bögeholz konnte hier eine deutlichere Aufspaltung erzielen“ (Lude, 2001, S.92). Eine Parallele zwischen den beiden Typologien betrifft zu allererst „die ähnliche Aufspaltung innerhalb der sozialen Dimension [...]: Drei Typen weisen [im Hinblick auf die Häufigkeit von Naturerfahrungen] hohe Werte auf und ein Typ extrem niedrige“ (Lude, 2001, S. 91). Letzterer ist durch einen ähnlichen Profilverlauf gekennzeichnet wie der instrumentell-erkundende Naturerfahrungstyp in der Untersuchung von Bögeholz. Unterschiede zwischen den Profilverläufen dieses Typen betreffen allerdings eine der bei Bögeholz namensgebenden Dimensionen – die instrumentelle. Für die Bezeichnung dieses Typen wählt Lude daher das aus seiner Sicht treffendere Attribut „nonsozial“. In ähnlicher Weise verliert auch der ökologisch-erkundende Naturerfahrungstyp nach Bögeholz in der Untersuchung von Lude zumindest teilweise seinen charakteristischen Profilverlauf. Ökologische (naturschutzbezogene) Naturerfahrungen sind bei diesem Typ weder über alle Items hinweg, noch in deutlichem Umfang häufiger als bei den anderen drei von Lude ermittelten Typen. Vergleichsweise am wenigsten gelingt die Replikation des von Bögeholz als ästhetisch bezeichneten Naturerfahrungstyps. Unterschiede zum Misch-Typ in der Untersuchung von Lude betreffen neben der ästhetischen (!) auch die instrumentelle und naturschutzbezogene Dimension von Naturerfahrung. Außerdem ist erwähnenswert, dass Lude neben den qualitativen Merkmalen der Naturerfahrungstypen von Bögeholz auch deren quantitative Anteile nur zum Teil bestätigen konnte (vgl. Abbildung 3). Dies war allerdings vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Wege der Stichprobengewinnung (Extrem- vs. Normalgruppendesign) auch nicht anders zu erwarten.

3 Ausgewählte Forschungsbefunde

Abbildung 3: Profile der Häufigkeitstypen von Naturerfahrung nach Lude (2001, S. 91) (vereinfachte Nachbildung – M.D.)



Umweltbildung im Alltag

Als unbestrittene Tatsache kann gelten, dass Lern- und Bildungsprozesse nicht nur dann stattfinden, wenn sie pädagogisch gestaltet oder im Kontext von Bildungseinrichtungen wie der Schule initiiert werden, sondern vielfach aufgrund der jeweils gegebenen Lebens- bzw. Sozialisationsbedingungen angeregt, ermöglicht oder verhindert bzw. erschwert werden. Entsprechendes gilt auch für die Entwicklung und die jeweilige Ausprägung des Umweltbewusstseins von Kindern und Jugendlichen. Sie sind keinesfalls als direkter und ausschließlicher intendierter oder nicht intendierter Effekt pädagogischen Handelns anzusehen, sondern sie sind beispielsweise auch abhängig von den alltäglichen Erfahrungen, „Anregungen und Herausforderungen, die [...] die nächste räumliche Umwelt bietet“ (Schwarz, 1987, S. 10).

Die zuletzt genannte Feststellung erscheint auf den ersten Blick ausgesprochen trivial. Im Kontext des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Naturschutz in der Stadt“ überaus bedeutsam ist jedoch der Hinweis von Becker (1998, S. 255), dass der städtische Raum „erhebliche, bislang allerdings wenig beach-

tete Sozialisationswirkungen“ (auf das Umweltbewusstsein) ausübt. Diese werden – so Becker weiter – „bezogen auf die herkömmliche Stadtlandschaft, in der Regel negativ eingeschätzt“ (ebd.). Begründet wird dies insbesondere damit, dass vor allem die „Aktionsräume von Kindern [und Jugendlichen] in der Stadt“ (Blinkert, 1993) durch ein Fehlen/einen Mangel an Naturerfahrungsmöglichkeiten gekennzeichnet sind (Blinkert, 1993, S. 133ff.; vgl. a. Schwegler, 2008, S. 9, S. 19ff.; Held, 2000, S. 10). Im Umkehrschluss bzw. positiv gewendet ergibt sich deshalb für Becker (1998; 2001) aus einer Verknüpfung von Stadt- und Bildungsplanung ein nicht zu unterschätzendes Potential hinsichtlich einer indirekten – über die Schaffung geeigneter Rahmen- bzw. Sozialisationsbedingungen verlaufenden – Förderung des Umweltbewusstseins von Kindern und Jugendlichen. Rieß (2010, S. 57) verweist in diesem Sinne speziell auf den Beitrag, den die „verhaltenserleichternde Umgestaltung von Situationen“ für die Förderung „wünschenswerten umweltbezogenen Verhaltens“ leisten kann.

Die Entfaltung dieses Potentials ist nach Becker (2001, S. 221) allerdings wesentlich daran gebunden, dass Kinder und Jugendliche als „Experten in eigener Sache“ anerkannt und ihnen „echte Beteiligungen“ an stadtplanerischen Projekten angeboten werden. „Vorab-Befragungen von Kindern und Jugendlichen“ werden in diesem Zusammenhang von Becker als die unterste/grundlegende Stufe auf einer „Treppe stadtplanerischer Partizipation“ angesehen (Becker, 2001, S. 223). Unterstrichen wird dieser Hinweis durch den folgenden bei Lude (2001, S. 213) berichteten Befund: Der „Vergleich von Schülern aus unterschiedlich großen Orten [... zeigt, dass] Schüler aus ländlichen Gegenden [...] mehr Naturerfahrungen machen als die Städter. Dies hängt sicherlich mit der höheren Gelegenheit zum Naturerleben zusammen. Allerdings zeigten die Schüler kein unterschiedliches Umwelthandeln. Dies ist dadurch zu erklären, dass die Städter ihre wenigen Naturerfahrungen mehr schätzen als die Dörfler“.

Neben dem räumlichen wird auch dem sozialen Umfeld – und hier vor allem der Familie – eine große Bedeutung¹² im Hinblick auf alltägliche – im Sinne von

¹² Vor diesem Hintergrund ist Schleicher und Möller (1997, S. 27) zuzustimmen, wenn sie ihre Verwunderung darüber zum Ausdruck bringen, „dass sich Umweltbildungspolitik und umweltpädagogische Forschung zwar recht intensiv mit schulischen Lehr-Lern-Prozessen befassen, aber bislang nicht genauer untersucht wurde, welche häuslichen Konstellationen besonders umweltrelevant und verhaltensprägend sind“. An diesem Sachverhalt hat sich allem Anschein nach wenig geändert, weshalb im Rahmen der

beiläufiger und nicht bewusst gestalteter – Umweltbildung beigemessen (vgl. z.B. Schleicher, 1997, S. 42f.). In einer Untersuchung zum „Umweltbewusstsein¹³ und Umwelthandeln türkischer und deutscher Schülerinnen und Schüler der 3. und 4. Grundschulklasse“ gelangt Maack-Rheinländer (1999) u.a. zu folgenden Ergebnissen: Im Hinblick auf das Umweltwissen und das Umwelthandeln bestehen „deutliche Differenzen“ zwischen den türkischen und deutschen Grundschülerinnen und -schülern. Bezüglich der Umwelteinstellungen sind „die interethnischen Unterschiede weniger ausgeprägt“. Bei beiden Gruppen ist insgesamt das „ökologische Bewusstsein“ nicht stark entwickelt“ (Maack-Rheinländer, 1999, S. 290). Unterschiede bestehen selbstverständlich auch zwischen Schülerinnen und Schülern innerhalb der beiden Teilstichproben. Diese fallen jedoch deutlich kleiner aus als jene zwischen den Gruppen (Maack-Rheinländer, 1999, S. 289). Bemerkenswert ist auch der Befund, dass rund 40 Prozent der türkischen Grundschüler/-innen „meinen, am ehesten mit Tieren und Pflanzen in Kontakt zu kommen, wenn sie in der Türkei sind, d.h. in ihrem alltäglichen Lebensumfeld Kontaktmöglichkeiten nur begrenzt möglich sind“ bzw. möglich erscheinen (Maack-Rheinländer, 1999, S. 289). Maack-Rheinländer kommt insgesamt zu dem Schluss, dass „subkulturell differente Umgangsformen mit Natur“ sowie „unterschiedliche infrastrukturelle und soziale Rahmenbedingungen (Garten, Haustier, Naturerfahrungen bei Ausflügen mit den Eltern) der deutschen und nicht-deutschen Kinder die Wissens-, Einstellungs- und Handlungsunterschiede bedingen“ (Maack-Rheinländer, 1999, S. 289). Eine Förderung des Umweltwissens, der Umwelteinstellungen und des Umwelthandelns erfolgt bzw. gelingt in den Familien der türkischen Grundschüler/-innen offenbar in geringerem Umfang als in den Familien der deutschen Grundschüler/-innen.

3.1.3 Umweltwissen von Kindern und Jugendlichen

Überblickt man die Forschungslage zum Umweltwissen von Kindern und Jugendlichen, so kommt eine Vielzahl von empirischen Untersuchungen zu dem Schluss, dass das Umweltwissen von Kindern und Jugendlichen tendenziell als

vorliegenden Arbeit auch nicht in größerem Umfang auf Forschungsbefunde zur Umweltbildung in der Familie eingegangen wird bzw. werden kann.

¹³ Im Unterschied zur Begriffsverwendung in der vorliegenden Arbeit ist der Terminus Umweltbewusstsein bei Maack-Rheinländer (1999) im engen Sinne (vgl. Abschnitt 2.1) zu verstehen.

nur mäßig ausgeprägt bzw. lückenhaft und häufig auch als fehlerhaft zu bezeichnen ist (vgl. z.B. Rieß, 2010, S. 143f.). Andererseits – so konstatiert Lehmann (1999, S. 87) – bescheinigen einige Forscher Kindern und Jugendlichen jedoch durchaus ein „befriedigendes ökologisches Wissen“.

Die (vermeintliche) Widersprüchlichkeit der Untersuchungsbefunde zur Ausprägung des Umweltwissens von Kindern und Jugendlichen lässt sich in den meisten Fällen auflösen, wenn man berücksichtigt, dass die Dimension „Umweltwissen“ in vorliegenden Untersuchungen jeweils auf sehr unterschiedliche Weise konzeptualisiert bzw. erhoben wird (vgl. Meixner, 2014, S. 86). Wie groß diese Unterschiede sein können, lässt sich am Beispiel der von Gräsel (2000, S. 91ff.) vorgeschlagenen Taxonomie handlungsrelevanten Umweltwissens verdeutlichen. Gräsels Taxonomie beinhaltet insgesamt vier Wissensarten (konzeptuelles Wissen, Handlungswissen, situationales Wissen und strategisches Wissen), welche zudem in drei verschiedenen Qualitäten vorliegen können (Gräsel, 2000). Andere Autoren unterscheiden zumeist weniger differenziert – aber im Hinblick auf die Interpretation und Vergleichbarkeit von Untersuchungsbefunden in nicht minder bedeutsamer Weise – zwischen Fakten- und Handlungswissen oder auch zwischen speziellem/konkretem und allgemeinem Umweltwissen.

Vor diesem Hintergrund kann es als empirisch recht gut abgesichert gelten, dass zum einen „das Wissen über weitentfernte ökologische Gegebenheiten besser ist als über näherliegende“ (Lehmann, 1999, S. 95) und zum anderen auch das allgemeine und oberflächliche Faktenwissen in der Regel höher ausgeprägt ist als konkretes bzw. erfahrungsbasiertes Handlungswissen (vgl. Pantring, 2000, S. 43ff.). Im Hinblick auf den Zusammenhang zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln sind diese Befunde insofern besonders relevant, als dass offenbar bei Kindern und Jugendlichen Umweltwissen vornehmlich nicht als „intelligentes“, sondern vielmehr als „träges Wissen“ (Renkl, 2006) vorliegt, d.h. in einer Form, die nur in sehr seltenen Ausnahmefällen geeignet ist, Umwelthandeln anzuregen und zu ermöglichen (vgl. Rieß, 2010, S. 65, S. 80f.; Bögeholz, 1999, S. 28).

3.2 Forschungsbefunde zur (schulischen) Umweltbildung

Die Umweltbildungsforschung kann mittlerweile auf eine etwa vierzigjährige Geschichte zurückblicken. Vor diesem Hintergrund erstaunt es zunächst, wenn Rieß (2010, S. 16) – wie schon andere Autoren vor ihm (z.B. Braun, 1983; Bolscho,

1986; de Haan, 1997; Bolscho & Michelsen, 1999; Lehmann, 1999; Hauenschild & Bolscho, 2005) – zu dem Schluss kommt, dass einer praktisch nicht mehr überschaubaren Fülle programmatischer Literatur bzw. Vielzahl an publizierten Konzepten und Modellen, Projektbeschreibungen und -vorschlägen aus der Praxis vergleichsweise wenige verallgemeinerbare „empirisch bewährte Erkenntnisse und belastbares Wissen aus der Forschung“ gegenüberstehen. Dass die Forschungslage zur (schulischen) Umweltbildung insgesamt noch immer als defizitär und lückenhaft zu bezeichnen ist, hängt dabei nicht nur und nicht in erster Linie mit der Anzahl der durchgeführten Untersuchungen zusammen, sondern vor allem mit dem jeweiligen Untersuchungsdesign. So sind etwa methodisch anspruchsvolle Untersuchungen, die sich z.B. durch eine systematische Verknüpfung quantitativer und qualitativer Forschungsmethoden auszeichnen, im Bereich der Umweltbildungsforschung bislang eher eine Ausnahme (vgl. z.B. Lehmann, 1999; Rieß, 2006, S. 9ff.; Rieß, 2010, S. 146). Hinzu kommt, dass die Umweltbildungsforschung – zumindest in ihren Anfängen – durch ein „prätheoretisches Vorgehen“ (Fuhrer, 1995, S. 101; Rejeski, 1982, S. 27) gekennzeichnet ist. Befunde der Lehr-Lernforschung bzw. der Schulwirksamkeits- und Schulentwicklungsforschung wurden von ihr – wenn überhaupt – erst in jüngerer Vergangenheit angemessen rezipiert (vgl. Rieß, 2010, S. 148; Apel, 2006, S. 136). Hinzu kommt, dass die meisten Befunde zur schulischen Umweltbildung im Rahmen regional begrenzter Forschungsprojekte mit (eher) kleinen Stichprobenumfängen gewonnen wurden. Insgesamt resultiert hieraus – wie bereits oben im Zusammenhang mit der Forschung zum Umweltbewusstsein angemerkt – eine große Anzahl von Forschungsbefunden, die sich kaum systematisch aufeinander beziehen (lassen) und einander häufig auch widersprechen.

Nachfolgend kann und soll es daher nicht das Ziel sein, die Befundlage zur schulischen Umweltbildung möglichst umfassend darzustellen. Vielmehr sollen ausgewählte Befunde zum Stellenwert, zur didaktischen Gestaltung und zur Wirksamkeit von schulischer Umweltbildung dargestellt werden. Die Auswahl ist dabei v.a. auf Befunde beschränkt, die als empirisch gut abgesichert bzw. exemplarisch gelten und/oder geeignet sind, Entwicklungsperspektiven für die Praxis schulischer Umweltbildung aufzuzeigen.

3.2.1 Stellenwert und didaktische Gestaltung

Mit Blick auf die Forschung zum Stellenwert und zur didaktischen Gestaltung schulischer Umweltbildung sind im deutschsprachigen Raum insbesondere zwei Untersuchungen von Eulefeld et al.¹⁴ hervorzuheben, die in den Jahren 1985 und 1991 durchgeführt wurden. Hierfür sprechen mehrere Gründe:

- Eulefeld et al. beziehen sich mit ihren Untersuchungen ausdrücklich auf Vorgaben und Reformbestrebungen der Bildungspolitik. Beiden Untersuchungen liegt ein nahezu identisches (quantitatives) Design zugrunde, so dass die Befunde nicht nur Aussagen über die jeweils gegebene Situation der Umweltbildung zulassen, sondern es darüber hinaus auch erlauben, Entwicklungen/Veränderungen der schulischen Umweltbildungspraxis zu identifizieren (Eulefeld, Bolscho, Rode, Rost & Seybold, 1991, S. 127). Gegenstände der in den Jahren 1985 und 1991 bundesweit an 60/131 Schulen durchgeführten schriftlichen Befragungen von Lehrkräften (n=431/935) waren insbesondere die Rahmenbedingungen, der Umfang und die didaktische Gestaltung von Unterrichtsvorhaben zu Umweltthemen (Eulefeld et al, 1993, S. 13ff., S. 45ff.).
- Das vielfach zu beklagende „prätheoretische Vorgehen“ (Fuhrer, 1995, S. 101) der Umweltbildungsforschung trifft auf die Untersuchungen von Eulefeld et al. nicht zu. Sie gehen bei der Anlage ihrer Untersuchungen von ihrem problem- und handlungsorientierten Ansatz für Umweltbildungsangebote (und den dort empfohlenen didaktischen Gestaltungsmerkmalen) (vgl. Bolscho et al., 1980) aus, der die oben beschriebene Entwicklung der (schulischen) Umweltbildung maßgeblich mitbestimmt und vorbereitet hat (vgl. Rat der Sachverständigen für Umweltfragen, 1996, S. 52).
- An der Untersuchung aus dem Jahr 1991 haben neben Lehrkräften „normaler“ Schulen auch Lehrer/-innen von Modellversuchsschulen teilgenommen. Die Befunde erlauben somit zum einen den Vergleich von Umweltbildungsangeboten an Normal- und Modellversuchsschulen. Zum anderen geben die Befunde auch Aufschluss darüber, auf welche Faktoren und Rahmenbedingungen die Unterschiede zwischen dem Umweltbildungsangebot an Normal- und Modellversuchsschulen – jedenfalls aus Sicht der befragten Lehrer/-innen – zurückzuführen sind (Bolscho, 1998, S. 155f.).

¹⁴ Sofern nicht anders angegeben, werden die Befunde nach Eulefeld (1991) zitiert.

In welchen Fächern werden Umweltthemen behandelt?

Bezogen auf die Frage nach den Fächern, in denen Umweltthemen behandelt werden, kommen Eulefeld et al. zu folgenden Ergebnissen: 1985 werden Umweltthemen zu einem überwiegenden Teil (knapp 80%) in den Unterrichtsfächern (Biologie, Erdkunde, Physik, Chemie und Sachunterricht) behandelt, in denen sie traditionell einen großen Stellenwert besitzen und die im KMK-Beschluss „Naturschutz und Landschaftspflege“ (KMK, 1953) zum vornehmlichen Ort der schulischen Umweltbildung erklärt werden. Dem KMK-Beschluss „Umwelt und Unterricht“ (KMK, 17.10.1980), der die Umweltbildung als Querschnittsaufgabe aller Schulfächer definiert, wird offenbar in der Schulpraxis (noch) nicht entsprochen (Eulefeld, 1991, S. 9f.). Ein anderes Bild ergibt sich vor dem Hintergrund der 1991 durchgeführten Untersuchung. Wenngleich die Befunde noch immer die klassischen „Zentrierungsfächer“ der Umweltbildung erkennen lassen – rund 50 Prozent der Umweltthemen werden in diesen Fächern bearbeitet – findet Umweltbildung 1991 häufiger als noch 1985 auch im Kontext anderer Unterrichtsfächer – vor allem im Deutschunterricht – statt. „Von einer rein naturwissenschaftlichen Orientierung der Umweltbildung zu reden ist“ – so stellt Bolscho (1998, S. 150) in durchaus anerkennender Weise fest – „nicht mehr zutreffend“.

In welchem Umfang werden Umweltthemen behandelt?

In der Folge des KMK-Beschlusses von 1980 werden von (bildungs)politischer Seite vermehrt Anstrengungen unternommen, die darauf abzielen, dass der Umweltbildung in der Schulpraxis größere Aufmerksamkeit geschenkt wird (Hellberg-Rode, 1991, S. 199f.). Fragt man deshalb danach, ob und inwieweit sich neben dem Fächerkanon auch der quantitative Stellenwert von Umweltbildungsangeboten (gemessen an der Anzahl der jeweils bearbeiteten Themen und der darauf verwendeten Unterrichtszeit) tatsächlich vergrößert hat, so sind die Befunde von Eulefeld et al. durchaus ernüchternd. Sie sprechen dafür, dass die „Umwelterziehungspraxis in der Schule hinsichtlich quantitativer Repräsentanz [... zwischen 1985 und 1991] nicht weiter zugenommen, sondern allenfalls ihre Anteile behauptet“ hat (Hellberg-Rode, 1991, S. 201).

In welcher Form werden Umweltthemen behandelt?

Teilweise deutliche Veränderungen machen Eulefeld et al. mit Blick auf die didaktische Gestaltung schulischer Umweltbildungsangebote aus. In ihrer Untersuchung von 1985 kommen sie zu dem Schluss, dass schulische Umweltbildung nur in wenigen Fällen (ca. 15 %) durch eine Kombination der Merkmale Handlungs-, Situations-, Problem- und Systemorientierung gekennzeichnet ist. Am weitesten verbreitet ist offenbar ein rein verbal-problemorientierter Unterricht (knapp 50 %), den die Autoren als zwar gut gemeint, aber ihrer Ansicht nach wenig Erfolg versprechend kennzeichnen (Eulefeld, 1991, S. 10f.)¹⁵. Die Befunde der Nachfolgeuntersuchung aus dem Jahr 1991 liefern ein anderes Bild. Etwa 40 Prozent des Unterrichts zu Umweltthemen entsprechen (weitgehend) der von Eulefeld et al. als wünschenswert angesehenen Kombination der Merkmale Handlungs-, Situations-, Problem- und Systemorientierung. Der Anteil eines rein verbal-problemorientierten Unterrichts ist 1991 mit etwa 30 Prozent weitaus geringer ausgeprägt, als dies in der Untersuchung von 1985 der Fall war (Eulefeld, 1991, S. 2f.).

Fächerübergreifender Unterricht, der durch den KMK-Beschluss von 1980 nahegelegt wird, ist jedoch – so stellen Eulefeld et al. sowohl 1985 als auch 1991 fest – offenbar als eine seltene Ausnahme anzusehen. Jeweils nur etwa 20 Prozent der Unterrichtsthemen werden – so der Befund von Eulefeld et al. – in mehr als nur einem Fach unterrichtet. Verglichen mit der Situation an „Normalschulen“ stellt sich die Praxis an den Modellversuchsschulen „besser“ dar. Beispielsweise wird dort beinahe doppelt so häufig wie an den „Normalschulen“ fächerübergreifend unterrichtet. Gleiches gilt für das Lernen an außerschulischen Lernorten und in der Natur, das offenbar – zu diesem Befund gelangt auch eine Reihe weiterer Untersuchungen – an „Normalschulen“ eher als Ausnahme anzusehen ist (vgl. Schwegler, 2008, S. 55f.; Lude, 2001, S. 18; Gebauer, 1994, S. 80).

¹⁵ Aus den Einzeldaten zu den didaktischen Gestaltungsmerkmalen von Unterrichtsvorhaben zu Umweltthemen ermitteln Eulefeld et al. mittels Analyse latenter Klassen (LCA, vgl. a. Abschnitt 6.3.2) drei sogenannte Behandlungstypen, d.h. typische Muster der Gestaltung schulischer Umweltbildungsangebote. Der verbal-problemorientierte Unterricht ist einer dieser Typen. Die anderen beiden Typen sind durch eine vergleichsweise höher bzw. niedriger ausgeprägte Kombination der empfohlenen didaktischen Gestaltungsmerkmale – z.B. Situations- und Handlungsorientierung – gekennzeichnet (vgl. Eulefeld et al., 1993, S. 54ff.).

Im Hinblick auf die Häufigkeit und die Formen von Naturerfahrungen im Rahmen unterrichtlicher Umweltbildungsangebote gelangt Lude (Lude, 2006, S. 145ff.) zu folgenden Befunden: Abgesehen davon, dass Naturerfahrungen im Unterricht ohnehin als ein vergleichsweise seltenes Ereignis zu betrachten sind, nimmt ihre Häufigkeit im Verlauf der Schulzeit – unabhängig von der jeweiligen Naturerfahrungsdimension – weiter ab. Der weitaus größte Teil von Naturerfahrungen wird von Kindern und Jugendlichen allem Anschein nach privat bzw. in der Freizeit und nicht in der Schule gemacht. Im Schnitt – so Lude – sind private Naturerfahrungen um ein Zehnfaches häufiger als unterrichtliche. Bezogen auf die sowohl bei Bögeholz (1999) als auch Lude (2001) berücksichtigten Naturerfahrungsdimensionen lässt sich präzisieren (Lude 2006, S. 145, S. 148): Am deutlichsten ausgeprägt ist der Unterschied bezüglich der sozialen Dimension. Hier beträgt das Verhältnis von Naturerfahrungen in Freizeit und Schule 50:1. Auch erkundende Naturerfahrungen sind in der Schule deutlich seltener als in der Freizeit. Bei ästhetischen, instrumentellen und ökologischen bzw. naturschutzbezogenen Naturerfahrungen bestehen hingegen kaum Unterschiede zwischen der Häufigkeit im privaten und schulischen Kontext. Zu ergänzen ist, dass die Wohnortgröße (Lude 2006, S. 145f.) einen insgesamt entscheidenden Einfluss auf die Häufigkeit von Naturerfahrungen hat. Bei einem Vergleich zwischen Dorf und Großstadt ergeben sich in nahezu allen Naturerfahrungsdimensionen signifikante „Vorteile“ zugunsten der Schüler/-innen aus einem dörflichen Wohnumfeld. In Großstädten nimmt darüber hinaus der Freizeitanteil im Verhältnis zum Anteil unterrichtlicher Naturerfahrungen ab. Ursächlich hierfür sind offenbar die in Großstädten in geringerem Umfang vorhandenen Naturerfahrungsmöglichkeiten in der Freizeit. Natur und Naturerfahrungsräume im Umfeld von Schulen oder auf dem Schulgelände gehen insgesamt mit einem höheren Grad an Handlungsorientierung und häufigerem experimentellen Arbeiten im Unterricht einher (Eulefeld, 1991, S. 12). Diese Befunde verweisen darauf, dass zwischen mehr oder minder günstigen Rahmenbedingungen an Schulen und der didaktischen Gestaltung von Umweltbildungsangeboten Zusammenhänge bestehen (können).

Welche Zusammenhänge bestehen zwischen schulischen Rahmenbedingungen und der Gestaltung von Umweltbildungsangeboten?

Die Unterschiedlichkeit des Umweltbildungsangebots an Normal- vs. Modellversuchsschulen wird von Lehrkräften vor allem auf die jeweils unterschiedlichen schulischen Rahmenbedingungen – insbesondere auf den starren 45-Minuten-Rhythmus und die Stofffülle der Lehrpläne – zurückgeführt (vgl. a. Held, 2000, S. 264). Ausgehend von diesem Befund formulieren Eulefeld et al. (1993) die These, dass flexible zeitliche Organisationsformen sowie inhaltliche Spielräume wichtige Voraussetzungen für die Optimierung von Umweltbildungsangeboten darstellen. Es gilt allerdings auch zu berücksichtigen, dass günstigere schulische Rahmenbedingungen (vgl. a. Bögeholz, 1999, S. 198) und auch eine ökologische Profilierung von Schulen nicht automatisch zu substantziellen Veränderungen auf der Unterrichtsebene führen. Unterstrichen wird dies durch die Befunde einer von Rode (1999) durchgeführten Untersuchung, in der er nicht nur die Untersuchungsinstrumente von Eulefeld et al., sondern auch eine vergleichbare Stichprobe nutzt. Rode (1999, S. 206) konnte hinsichtlich der didaktischen Gestaltung des Unterrichts zu Umweltthemen keine signifikanten Unterschiede zwischen Lehrenden an zufällig und gezielt ausgewählten Schulen finden. Er kommt daher zu dem Schluss, dass „ökologische Profilierung und Unterrichtspraxis [...] möglicherweise zwei getrennt zu betrachtende Dinge“ sind (Rode, 1999, S. 206).

Wie wird Umweltbildung im Kontext nachhaltigkeitsbezogener Bildungsangebote gestaltet?

In der jüngeren Vergangenheit werden Umweltbildungsangebote – beispielsweise in Richtlinien und Lehrplänen – häufig als Teil einer Bildung für nachhaltige Entwicklung betrachtet (vgl. z.B. BLK, 1998). Die Befunde von zwei, in Nordrhein-Westfalen (Buddeberg, 2014) und Baden-Württemberg (Rieß et al., 2007) durchgeführten Untersuchungen geben Hinweise auf die inhaltliche Ausrichtung von nachhaltigkeitsbezogenen Bildungsangeboten¹⁶ an weiterführenden Schulen.

¹⁶ Bildung für nachhaltige Entwicklung bzw. nachhaltigkeitsbezogene Bildungsangebote sind an dieser Stelle allem Anschein nach eher als Alternative/Erweiterung von Umweltbildungsangeboten zu begreifen und weniger als eine konzeptionelle/orientierende Klammer für schulische Bildung insgesamt (vgl. Abschnitt 2.5). Buddeberg hat die „Implementation des Konzepts Bildung für nachhaltige Entwicklung“ an weiterführenden

Aus den Aussagen der von Buddeberg (2014, S. 164) befragten Lehrer/-innen ergibt sich, dass nachhaltigkeitsbezogene Themen über alle Schulformen hinweg mit einem Anteil von 37,4 Prozent vor allem in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern¹⁷ behandelt werden. Der Beitrag der naturwissenschaftlichen Fächer¹⁸ an einer Bildung für nachhaltige Entwicklung ist mit 18,6 Prozent nur etwa halb so groß und sogar geringfügig kleiner als der auf die sprachlichen Fächer entfallende Anteil nachhaltigkeitsbezogener Themen (19,2 Prozent). Rieß et al. (2007, S. 17) stellen in ihrer Untersuchung eine nur gering ausgeprägte „Präsenz von ökologischen Themen“ im Kontext von Angeboten im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung fest. Rieß et al. (2007, S. 17) kommen daher zu dem Schluss, dass – anders als dies in der Vergangenheit aufgrund einer naturwissenschaftlich dominierten Ausrichtung der schulischen Umweltbildung der Fall war – „die Behandlung ökologischer (weiter gefasst „naturwissenschaftlicher“) Themen [...] eher zu fördern als weiter zurück zu drängen“ sei. „Inhaltliche und eindimensionale Schwerpunktsetzungen“ im Sinne einer eher traditionellen Umweltbildung sollten – so die Autoren weiter – „nicht völlig aufgegeben werden¹⁹, da über eine intensive Auseinandersetzung mit einer Dimension häufig Fachwissen in einer Qualität und Verarbeitungstiefe erworben werden kann, wie es ein mehrdimensionaler Zugriff [– wie ihn das Konzept Bildung für nachhaltige Entwicklung vorsieht –] kaum ermöglicht“. In ähnlicher Weise argumentieren auch Kaiser et al. (2008).

Schulen in NRW im Rahmen eines triangulativen Forschungsansatzes (quantitative Befragungen und qualitative Experteninterviews, eingebettet in die am Dortmunder IFS durchgeführte Panel Study at the Research School 'Education and Capabilities' (PARS)) untersucht. An der schriftlichen Befragung von Rieß et al. haben insgesamt 1835 Lehrkräfte an 81 weiterführenden Schulen teilgenommen (2007, S.18).

¹⁷ Gesellschaftswissenschaftliche Fächer sind: Erdkunde, Geschichte, Politik, Sozialwissenschaften, Gesellschaftslehre, Wirtschaft/Arbeitslehre (vgl. Buddeberg 2014, S.165).

¹⁸ Naturwissenschaftliche Fächer sind: Mathematik, Biologie, Chemie, Physik (vgl. Buddeberg, 2014, S. 165).

¹⁹ Anzumerken ist, dass die vorwiegend gesellschafts-/sozialwissenschaftliche und nur gering ausgeprägte ökologische Ausrichtung von nachhaltigkeitsbezogenen Angeboten unter Umständen ein Spezifikum der weiterführenden Schulen ist. Eine von Bögeholz et al. (2002, S. 82) in Schleswig-Holstein durchgeführte Untersuchung der Schwerpunkte von 60 außerschulischen Akteuren im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung lässt z.B. ein sehr deutliches „Übergewicht von Natur- und Umweltbildung“ erkennen. Drei Viertel der Anbieter bzw. als Bildung für nachhaltige Entwicklung gekennzeichneten Angebote sind diesem Schwerpunkt zuzuordnen.

3.2.2 Wirksamkeit

Fragt man angesichts der mindestens bis in das 19. Jahrhundert zurückreichenden Tradition bzw. Traditionslinien schulischer Umweltbildung (vgl. Abschnitt 2.2.) (vgl. z.B. Brucker, 1980; Göpfert, 1988; Hellberg-Rode, 1991) danach, inwieweit den mit diesen Angeboten verbundenen Zielsetzungen in der Schulpraxis entsprochen wird und/oder entsprochen werden kann, so galt es „in der empirischen Umweltbildungsforschung“ – insbesondere im deutschsprachigen Raum – lange Zeit „als ausgemacht, dass durch schulische Umweltbildung durchaus Einfluss auf das Umweltwissen von Schüler/-innen [sic], in abgestufter Form auch auf die Umwelteinstellungen, nicht jedoch auf das Umwelthandeln genommen werden kann“ (Rieß, 2003, S. 147). Neuere Untersuchungen – vor allem solche aus dem englischsprachigen Raum – deuten allerdings darauf hin, dass Umweltbildungsangebote in der Schule nicht nur einen deutlicheren Einfluss auf die Umwelteinstellungen nehmen können, als bislang vermutet bzw. empirisch nachgewiesen wurde, sondern sich auch auf der Handlungsebene bzw. mit Blick auf das Umwelthandeln nicht zwangsläufig als (nahezu) unwirksam erweisen müssen (vgl. z.B. Rieß, 2010, S. 136ff.; Eilam & Trop, 2011).

In den bereits zitierten Untersuchungen von Eulefeld et al. (1985 und 1991) ist die Wirksamkeit der schulischen Umweltbildung nicht direkt gemessen worden. Die Lehrer/-innen wurden allerdings danach befragt, wie erfolgreich sie selbst ihre Umweltbildungsangebote einschätzen. Die Angaben der Lehrer/-innen deuten auf einen großen Optimismus hin, welcher durch Befunde der empirischen Umweltbildungsforschung – jedenfalls zum damaligen Zeitpunkt – nicht nur nicht bestätigt wird, sondern dazu vielmehr in einem krassen Widerspruch steht (vgl. Lehmann, 1999, S. 145). Immer wieder gelangten empirische Untersuchungen in der Vergangenheit zu dem Ergebnis, dass schulische Umweltbildung lediglich zu Halbwissen (im doppelten Sinne) führt. Erworben wird vor allem lückenhaftes Fakten-/Natur-Wissen, kaum konkretes Handlungswissen (vgl. z.B. Gebauer, 1994, S. 153; Lude, 2001, S. 18). Bezogen auf die Dimension Umwelteinstellungen können die meisten Studien eine nur geringe Wirksamkeit nachweisen. Langeheine und Lehmann (1986, S. 116) bescheinigen der schulischen Umweltbildung in diesem Zusammenhang sogar eine „emotionale Wirkungslosigkeit“. Auch im Hinblick auf das Umwelthandeln – so der Befund der

meisten Untersuchungen – sind entweder überhaupt keine oder nur geringe statistische Effekte schulischer Umweltbildung nachweisbar (vgl. z.B. Gebauer, 1994).

Im Unterschied dazu deuten die Ergebnisse neuerer Untersuchungen darauf hin, dass Umweltbildungsangebote durchaus in umfassendem Sinne wirksam sein können. Als wichtige Bedingungsfaktoren erweisen sich in diesem Zusammenhang offenbar mehrere (miteinander verbundene bzw. einander ergänzende) didaktische Gestaltungsmerkmale, welche – so die weit verbreitete und geteilte Auffassung – unter den Bedingungen der Halbtagsschule vergleichsweise schwer zu realisieren sind (Karpa, Lübbecke & Adam, 2015a, S. 16.; Paschold, 2015, S. 169). Es handelt sich dabei im Kern um die bereits von Eulefeld et al. empfohlene Verknüpfung der Prinzipien der Situations-, Handlungs-, Problem- und Systemorientierung (vgl. z.B. Bolscho et al., 1980), das fächerübergreifende Arbeiten sowie die Verzahnung von fachlichem und emotionalem Lernen (vgl. z.B. Bolscho, 1995; Eilam & Trop, 2011). Letztere wird auch durch empirische Befunde zum Einfluss von Naturerfahrungen und -erlebnissen auf das Umwelthandeln bzw. das Entstehen umweltgerechter Handlungsintentionen nahegelegt (vgl. z.B. Bögeholz, 1999; Langeheine & Lehmann, 1986; Lude, 2001; Schwegler, 2008).

Sofern die Entwicklung und Förderung des Umweltbewusstseins Gegenstand und Ziel pädagogischen Handelns sind, so sind auch die folgenden Befunde zum Zusammenhang zwischen Alter und Umweltbewusstsein erwähnenswert. Rieß konstatiert, dass jüngere Kinder und Jugendliche „grundsätzlich stärker von Umweltbildungsmaßnahmen zu profitieren [scheinen] als ältere“ (2010, S. 147). Damit übereinstimmend verweisen Kromer und Zuba (2003, S. 38) darauf, dass die Förderung der Bereitschaft zum Umwelthandeln vor allem bei den bis zu 15-Jährigen erfolgsversprechend, danach hingegen nur noch schwer erreichbar zu sein scheint – insbesondere, wenn entsprechende Bildungsangebote und Handlungsanregungen zuvor ausgeblieben sind. Ausgehend von Interviews mit Schülerinnen und Schülern betont Heinrich (2005, S. 252) zudem, dass es außerordentlich wichtig sei, bei der Themenauswahl für pädagogische Angebote die altersspezifischen „sensiblen Entwicklungsphasen der Kinder und Jugendlichen [zu] berücksichtigen“. Als Beispiel führt er das Thema „nachhaltiger Fahrstil“ zum Zeitpunkt bzw. in der „sensiblen Phase“ des Führerscheinerwerbs an.

3.2.3 Umweltbildungsangebote aus Sicht von Schülerinnen und Schülern

Auffällig im Hinblick auf die Forschungslage zur schulischen Umweltbildung ist, dass kaum Erkenntnisse darüber vorliegen, wodurch ein „gutes“ Umweltbildungsangebot aus der Sicht der Schüler/-innen gekennzeichnet ist. Die Perspektive der Schüler/-innen findet bislang in empirischen Arbeiten kaum Berücksichtigung. Zu den wenigen Ausnahmen gehören Untersuchungen von Lude (2006) und Heinrich (2005).

In der Befragung von Lude sollten Schüler/-innen (der Jahrgangsstufen 5-7) angeben, ob sie sich im Unterricht mehr Naturerfahrungen wünschten (differenziert nach Naturerfahrungsdimensionen). Auf der Grundlage von Ludes Befragungsergebnissen lassen sich Naturerfahrungsdimensionen in verschiedene Klassen einteilen. Zu der ersten Klasse von Naturerfahrungen – bei denen von der überwiegenden Mehrzahl der Schüler/-innen ein Wunsch nach mehr Gelegenheiten hierzu geäußert wird – gehören soziale Naturerfahrungen. Bei einer zweiten Klasse von Naturerfahrungsdimensionen bejaht etwa die Hälfte der Schüler/-innen einen Wunsch nach mehr Erfahrungsmöglichkeiten, während die andere Hälfte verneint. Zu dieser Klasse gehören ästhetische, instrumentelle und ökologische bzw. naturschutzbezogene Naturerfahrungen. Ein Mehr an erkundenden Naturerfahrungen wird von einem Großteil der Schüler/-innen – jedenfalls im schulischen Kontext – nicht gewünscht.

Im Rahmen von Interviews, die Heinrich im Rahmen eines explorativ angelegter Fallstudien an vier österreichischen Schulen²⁰ mit 20 Schülerinnen und Schülern (im Alter von 15-21 Jahren) geführt hat (Heinrich, 2005, S. 92ff.), äußerten diese beispielsweise die folgenden Verbesserungsvorschläge und -wünsche hinsichtlich der inhaltlichen und methodischen Gestaltung von Angeboten im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung (Heinrich, 2005, S. 250ff.): Stärkere lebensweltliche Verankerung von Inhalten, Möglichkeiten zur Mitgestaltung des eigenen Lebensraums und Tätigkeitsfeldes (Schule), „innovative(re)“ und Selbstständigkeit/-bestimmung ermöglichende Unterrichtsmethoden, stärkere Vernetzung von Inhalten und Lernprozessen.

²⁰ Bei den vier Schulen handelt es sich um solche, die – ausgehend von ihrem Schulprofil – „bereits elaborierte Formen des Umgangs mit [... Zielen der Bildung für nachhaltige Entwicklung] und seinen Schwierigkeiten entwickelt haben“ (Heinrich, 2005, S. 95).

Durchaus bemerkenswert ist, dass die interviewten Schüler/-innen im Hinblick auf eine ihren Wünschen entsprechende Weiterentwicklung und Optimierung schulischer Bildungsangebote ausschließlich solche Gestaltungsmerkmale nennen, die auch in wissenschaftlichen oder bildungspolitischen Publikationen empfohlen werden (vgl. die in Abschnitt 2.4 beschriebenen didaktischen Gestaltungsprinzipien). Dieser Befund kann ganz allgemein als Indiz für das Vorhandensein einer – im Zusammenhang mit Umweltbildungsangeboten vielfach beklagten – „Lücke“ bzw. mangelnden Passung zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen bzw. didaktischer Theoriebildung auf der einen und der pädagogischen Praxis auf der anderen Seite (vgl. z.B. Treeby, 2001) gewertet werden.

Der Umstand, dass die Schüler/-innen – wie Heinrich (2005, S. 219ff., S. 253) betont – insbesondere eine Erhöhung der Selbst- und Mitbestimmungsmöglichkeiten sehr nachdrücklich einfordern, legt nahe, dass speziell eine unzureichende Passung zwischen dem Bedürfnis nach Selbstbestimmung und den hierzu eingeräumten Möglichkeiten als „Problem“ von nachhaltigkeitsbezogenen Angeboten in der Schule zu kennzeichnen ist – zumindest mit Blick auf die von Heinrich interviewte Altersgruppe der 15-21-jährigen. Vor dem Hintergrund des Stage-Environment Fit Modells (Eccles & Midgley, 1989; 1993) (vgl. Abschnitt 4.1.2) verweist Heinrichs Befund darauf, dass neben der Berücksichtigung altersspezifischer inhaltlicher Interessen (vgl. o.) nicht zuletzt auch eine in größerem Maße an altersspezifischen Bedürfnissen/Voraussetzungen ausgerichtete Auswahl von Unterrichts-, Sozial-, Lern- und Arbeitsformen substanziell zur Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten beitragen könnte (vgl. Rheinberg, 2006).

Handfeste empirische Befunde, die geeignet wären, diese Annahme abzuschließen, liegen allerdings bislang praktisch nicht vor. Die Frage nach der Passung und Adaptivität (vgl. a. Abschnitt 4.1.2) von (schulischen) Umweltbildungsangeboten – im Anschluss an Schleicher (1997, S. 51) könnte man auch formulieren: Die Frage nach einer „Umweltbildung vom Kinde aus“ – ist offenbar ein weitgehend ‚blinder Fleck‘ der Umweltbildungsforschung der letzten Jahrzehnte. In ähnlicher Weise gilt dies auch für nachhaltigkeitsbezogene Bildungsangebote.

3.3 Zwischenfazit

„Überlegungen zu einem neuen [oder auch weiterentwickelten] Konzept von Umweltbildung haben [...] bei ihren historischen Wurzeln anzusetzen und die

Entwicklungen“ – insbesondere die der letzten Jahrzehnte – „nachzuzeichnen, ohne die neue Überlegungen wie ein Kopf ohne Körper wären“ (Bolscho & Seybold, 1996, S. 79). Dem ist zunächst zuzustimmen. Es ist jedoch zu ergänzen: Um die Erfolgsaussichten und die Angemessenheit von „Überlegungen“ hinsichtlich der Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildungsangebote zu erhöhen und abzusichern, gilt es außerdem handfeste empirische Forschungsbefunde zu berücksichtigen bzw. zu gewinnen, sofern sie bislang fehlen. Vor diesem Hintergrund sollen an dieser Stelle noch einmal knapp zentrale Erkenntnisse der vorangegangenen Abschnitte festgehalten werden. Auf dieser Grundlage erfolgt zunächst eine Darstellung möglicher Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildung (Kapitel 4). Daran schließt sich die Entwicklung der Fragestellungen der eigenen Untersuchung an (Kapitel 5).

Soziologische/demografische Variablen erscheinen nur bedingt geeignet, die *Ausprägung und Entwicklung des Umweltbewusstseins* bzw. seiner einzelnen Facetten zu erklären. Sie erweisen sich entweder – so konstatiert etwa Lehmann (1999, S. 46) – „empirisch als unwirksam“ oder „zumindest als nicht als stetig wirksam“. Eine Ausnahme von dieser Regel stellt die Variable Geschlecht dar. Geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich des Umweltwissens (zugunsten von Jungen/Männern) sowie des Umwelthandelns (zugunsten von Mädchen/Frauen) konnten vielfach empirisch nachgewiesen werden. Das Alter ist hingegen allem Anschein nach als eine Variable anzusehen, die keinen stetigen/einheitlichen Einfluss auf die verschiedenen Facetten des Umweltbewusstseins nimmt. So ist etwa davon auszugehen, dass das Umweltwissen mit dem Alter zunimmt. Eine parallel dazu verlaufende Entwicklung des tatsächlichen oder beabsichtigten Umwelthandelns ist hingegen nicht feststellbar – eher das Gegenteil ist der Fall (Kromer & Zuba, 2003). Damit angesprochen ist die in einer Vielzahl empirischer Untersuchungen konstatierte „Kluft“ zwischen Umweltwissen und -einstellungen auf der einen sowie dem Umwelthandeln auf der anderen Seite.

Für die Einordnung dieses Befundes ist anzumerken, dass Diskrepanzen zwischen Wissen und Einstellungen auf der einen sowie dem Handeln auf der anderen Seite von der empirischen Forschung keineswegs nur für den Umweltbereich gefunden worden sind. „Die Koeffizienten zur [In-]Konsistenz zwischen globalen Einstellungen und Umweltverhalten bewegen sich [...] in dem aus vielen anderen Forschungsfeldern bekannten Rahmen“ (Wuggenig, 1999, S. 38). Die „geringe prognostische Valenz von Einstellungen für Verhalten [ist] stets als enttäuschend erlebt worden“ (Faßheber, 1984, S. 210) und (auch deshalb) bereits seit

Mitte der 1930er-Jahre „ein zentrales Thema der Sozialpsychologie“ (Wuggenig, 1999, S. 38). In zahlreichen – empirisch mehr oder minder gut abgesicherten – Modellen und Konzepten wird versucht, die angesprochene Lücke über die Beschreibung und Gestaltung möglicher Einflussvariablen zumindest zu erklären und/oder ansatzweise zu schließen.

Für den Umweltbereich wird emotional positiv erlebten Naturerfahrungen sowie einer damit einhergehenden Naturverbundenheit ein besonderer Stellenwert beigemessen (vgl. z.B. Gebauer, 2007; Roczen, 2011; Burgess & Mayer-Smith, 2011). In exemplarischer Weise konstatiert Bögeholz (1999, 182ff.), dass Naturerfahrungen (vergleichsweise) starke Effekte auf die jeweils bekundete Bereitschaft/Absicht zu Umwelthandeln und auf tatsächliches Umwelthandeln haben. Bögeholz (1999) und Lude (2001) unterscheiden in diesem Zusammenhang zunächst verschiedene Formen von Naturerfahrung, um daran anschließend unterschiedliche Naturzugänge bzw. Naturerfahrungstypen bei Kindern und Jugendlichen zu ermitteln. Im Hinblick auf die Anbahnung und Förderung umweltbewussten Handelns lässt sich auf der Grundlage dieser beiden Untersuchungen u.a. Folgendes festhalten: Zum einen haben verschiedene Formen von Naturerfahrung offenbar einen jeweils unterschiedlich starken Effekt auf das Umwelthandeln. Zum anderen ist die Handlungswirksamkeit von Naturerfahrungen allem Anschein nach wesentlich davon abhängig, ob und in welchem Ausmaß Naturerfahrungen mit positiven Emotionen verknüpft sind – etwa, weil sie den spezifischen Präferenzen bzw. dem Naturzugang eines Naturerfahrungstyps entsprechen (Bögeholz, 2001, S. 253; Lude, 2001, S. 213; Rieß, 2010, S. 146; Roczen et al., 2010, S. 128).

Bezogen auf das emotionale Erleben und die Wirkungen von Naturerfahrungen bei Kindern macht Gebhard (2009, S. 99) auf einen Aspekt aufmerksam, der bei Bögeholz und Lude unberücksichtigt bleibt – den „Zusammenhang von Natur und Sozialerfahrungen“: „Mit ‚reiner‘ Naturerfahrung, mit einer abwechslungsreichen [oder naturerfahrungstypgemäßen] Umwelt allein ist es [...] nicht getan. [...] Hinzu muss sicherlich auch eine sozial und personal anregende Umwelt kommen. Die Dinge in der Natur, die Dinge in der Welt bekommen erst eine Bedeutung innerhalb der Beziehung zu lebendigen Menschen. Das Spielen ‚draußen‘ in der Natur ist oft an die Bedingung geknüpft, dass Freunde dabei sind; außerdem ist [...] das Fehlen von Kontrolle durch Erwachsene wichtig“. Das emotionale Erleben von Natur ist im Anschluss an Gebhard nicht allein von der Art der Naturerfahrung (Naturerfahrungsdimension) abhängig, sondern in

mindestens ebenso großem Maße auch davon, ob und inwieweit jeweils menschliche Grundbedürfnisse (hier angesprochen: soziale Eingebundenheit und Autonomie) befriedigt werden (vgl. Gebhard, 2009, 75; 99). Gebhard greift damit das Konzept der „basic needs“ auf (vgl. a. Gebhard, 2000b; Gebhard, 2000a, S. 14; Gebhard, 2008, S. 29ff.), welches beispielsweise in der Person-Gegenstands-Theorie des Interesses (vgl. z.B. Krapp, 1998; Krapp, 1999; Krapp & Ryan, 2002) und vor allem in der Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci & Ryan, 1993; Ryan & Deci, 2002) von zentraler Bedeutung ist (vgl. hierzu die Abschnitte 4.1.2 und 4.2). Der Selbstbestimmungstheorie der Motivation und dem Konzept der basic needs sind im Zusammenhang mit der Frage nach den Möglichkeiten der Motivationsförderung im Unterricht sowie den motivationalen Effekten unterschiedlicher Schulumwelten (Eccles & Midgley, 1989; Eccles et al., 1993; Eccles & Roesner, 2004) eine vergleichsweise große Aufmerksamkeit zuteilgeworden (Kunter, 2005, S. 76; Reeve, 2002). In konzeptionellen und empirischen Arbeiten zum Umweltbewusstsein oder zur Umweltbildung werden sie jedoch – von wenigen Ausnahmen abgesehen (z.B. Pelletier, 2002; Darner, 2007; Skinner, Chi & The Learning-Gardens Educational Assessment Group, 2012) – bislang überhaupt nicht oder allenfalls am Rande berücksichtigt.

Im Hinblick auf die *Wirksamkeit schulischer Umweltbildung* galt es lange Zeit „als ausgemacht, dass durch [...] sie] durchaus Einfluss auf das Umweltwissen von Schüler/-innen, in abgestufter Form auch auf die Umwelteinstellungen, nicht jedoch auf das Umwelthandeln genommen werden kann“ (Rieß, 2003, S. 147). Ohne ein mechanistisches Lehr-Lern-Verständnis oder pädagogische Allmachtsfantasien bedienen und befördern zu wollen, legen neuere Publikationen und Studien den Schluss nahe, dass das Wirkpotential von (schulischen) Umweltbildungsangeboten – auch mit Blick auf die Handlungsebene – bislang häufig nicht ausgeschöpft wurde (vgl. z.B. Lehmann, 1997; Rieß, 2010, S. 136ff.; Eilam & Trop, 2011). Die eingeschränkte Wirksamkeit wird zumindest teilweise (!) auf zwei vielfach empirisch bestätigte und als problematisch zu kennzeichnende Charakteristika von schulischer Umweltbildung zurückgeführt: (1) Traditionell besitzen Umweltbildungsangebote in der Schulpraxis einen „quantitativ nur sehr rudimentären“ Stellenwert (Lehmann, 1999, S. 7) und sind häufig an das Engagement einzelner Lehrkräfte geknüpft (Hart, 2003, S. 1). Neuere empirische Befunde liefern Hinweise darauf, dass ökologische Themen und Fragestellungen im Zuge der Implementation einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zwar durchaus in einem verbreiterten Fächerspektrum, jedoch nicht in einer

entsprechend gestiegenen Anzahl, sondern eher in einem nochmals geringeren Umfang bearbeitet werden (vgl. Buddeberg, 2014; Rieß et al., 2007). (2) Zwischen den vielfach auf empirischer Grundlage empfohlenen und in Lehrplänen verankerten didaktischen Gestaltungsmerkmalen von Umweltbildungsangeboten einerseits und ihrer tatsächlich in der Schulpraxis realisierten didaktischen Gestaltung andererseits besteht häufig eine große Diskrepanz (vgl. z.B. Eulefeld et al., 1993; Treeby, 2001). Dieser Befund trifft in ähnlicher Weise offenbar auch auf Angebote einer Bildung für nachhaltige Entwicklung zu (vgl. Heinrich, 2005). Die Passung und Adaptivität von umwelt- oder nachhaltigkeitsbezogenen Bildungsangeboten in der Schule ist bislang kaum empirisch untersucht worden. Die wenigen hierzu vorliegenden Befunde (Heinrich, 2005) deuten jedoch auch hier auf Optimierungsbedarfe und -möglichkeiten hin.

Weder beim geringen Stellenwert von Umweltbildungsangeboten noch bei der defizitären didaktischen Gestaltung handelt es sich um ein quasi unvermeidbares (Natur-)Phänomen, sondern letztlich um handwerkliche Mängel, die deshalb auch prinzipiell durch eine veränderte Gestaltung von Umweltbildungsangeboten bzw. der Schulpraxis zu beheben wären. Dies gilt umso mehr, als Schulen im Zuge von Bildungsreformen der letzten Jahre erweiterte sowie neue zeitliche und organisatorische Freiräume erhalten haben, die Eulefeld (1991; Eulefeld et al., 1993) als begünstigenden Faktor für die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten beschrieben und angemahnt hat. Diesem Grundgedanken folgend sollen ausgehend von einer knappen Darstellung der erweiterten und neuen Gestaltungs(frei)räume an Schulen zunächst mögliche Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildungsangebote (Kapitel 4) und daran anschließend die Fragestellungen und Zielsetzungen der eigenen Untersuchung (Kapitel 5) entwickelt werden.

4 Erweiterte und neue Gestaltungs(frei)räume – Entwicklungsperspektiven

Die empirische Umweltbildungsforschung hat eine Reihe von Erkenntnissen zum Stellenwert, zur Gestaltung und zur Qualität schulischer Umweltbildung hervorgebracht und damit u.a. bildungspolitische Initiativen im Hinblick auf einen Ausbau sowie Überlegungen zu einer didaktischen Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten angeregt. Anzumerken ist allerdings auch, dass Umweltbildungsforschung zu einem guten Teil fragmentarisch und losgelöst von der (allgemeinen) Schulqualitäts- und Schulentwicklungsforschung betrieben worden ist. Die von Kals (1996, S. 56) und Lehmann (1999, S. 71) für die Charakterisierung der Befundlage zum Umweltbewusstsein gewählten Attribute „Flickenteppich“ bzw. „herausfordernd“ lassen sich auch auf die Forschung zur schulischen Umweltbildung übertragen. Schon aus diesem Grund erscheint es ratsam, allgemeine – theoretisch fundierte und empirisch bewährte – Rahmenmodelle zur Schulqualität und Wirkungsweise von Unterricht gewissermaßen als Folie für die Einordnung der zuvor berichteten Befunde sowie die daran anschließende Ableitung von Perspektiven zur Weiterentwicklung schulischer Umweltbildung zu nutzen.

4.1 Rahmenmodelle zur Schulqualität und Wirkungsweise von Unterricht

Den beiden im Folgenden dargestellten Modellen – dem Rahmenmodell zur Schulqualität von Ditton (2000) sowie dem Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht nach Helmke (2015) – ist gemeinsam, dass sie einzelne Merkmale und Variablen von Schul- und Unterrichtsqualität bündeln und miteinander in Beziehung setzen. Durch die Veranschaulichung möglicher Wirkmechanismen und -richtungen können beide Modelle sowohl im wissenschaftlichen Kontext als auch im Rahmen der schulischen Qualitätssicherung und -entwicklung eine heuristische Funktion übernehmen. Der Wert dieser Modelle liegt nicht zuletzt auch darin begründet, dass sie sehr deutlich machen, dass einzelne Charakteristika wirksamen Unterrichts, erfolgreicher Schulen und Lehrer/-innen – auch in Form von Check- oder Ranglisten – nicht als „Entwicklungs-Rezept“ oder als „Heiliger Gral“, sondern vielmehr als „Suchraster“ oder „Orientierungsrahmen für Schulqualität“ zu begreifen und zu hinterfragen sind (Steffens &

Boenicke, 2000, S. 277ff.; Meyer, 2005, S. 157; Einsiedler, 1997, S. 233f.; Terhart, 2011; Rahm, 2005, S. 49; Bonsen, 2011, S. 44; Rolff, 2013). Offenbar macht weniger das Nebeneinander einzelner Merkmale und Variablen, sondern vielmehr ihr komplexes Zusammenspiel – ähnlich wie bei einer gelungenen Choreographie oder Orchestrierung – die Qualität von Schule und Unterricht aus (Helmke, 2005, S. 45; Eikenbusch, 1998, S. 81ff.). Dementsprechend ist auch nicht davon auszugehen, dass „schon mit der Änderung eines einzelnen Merkmals, der Justierung einer Schraube vergleichbar“ (BLK, 1997, S. 64), substanzial zur Weiterentwicklung von Schule und Unterricht bzw. einzelner Angebotsbereiche (z.B. Umweltbildung) beigetragen werden kann²¹.

4.1.1 Rahmenmodell zur Schulqualität (Ditton 2000)

Dem von Ditton (2000) vorgelegten Rahmenmodell (vgl. Abbildung 4) liegt der Gedanke zugrunde, dass Schulqualität als Ausdruck des Zusammenspiels einer Vielzahl von Variablen zu verstehen ist (Ditton, 2000, S. 78ff.). Letztere bündelt Ditton zu sechs übergreifenden Faktoren. Strukturelle, finanzielle, materielle und personelle Bedingungen, die durch das sozial-räumliche Umfeld beeinflusst werden (Faktor 1), sind ebenso wie das (intendierte) Curriculum, d.h. die u.a. in Lehrplänen verankerten Bildungsziele (Faktor 2), als Voraussetzungen des tatsächlich implementierten Curriculums bzw. als Gestaltungsrahmen der Arbeit einzelner Bildungseinrichtungen (Faktor 3) sowie der realisierten Lehr- und Lernsituationen (v.a. Unterricht) anzusehen (Faktor 4). Bezogen auf die Ergebnisse (erreichtes Curriculum) unterscheidet das Modell zwischen eher kurzfristigen bzw. direkt feststellbaren Wirkungen (Outputs) (Faktor 5) und langfristigen Wirkungen wie beruflichem Erfolg (Outcomes) (Faktor 6). Im Hinblick auf die Faktoren 1 bis 4 ist dabei von einer „geschachtelten Struktur“ auszugehen: „Lehr-Lern-Situationen [... finden] innerhalb von Schulen [statt], die ihrerseits in einen sozial-regionalen Kontext eingebettet sind. Die höheren Ebenen gelten jeweils als Handlungsrahmen oder Unterstützungssystem [... der] untergeordneten Ebenen“ (Ditton, 2000, S. 76). Als besonders bedeutsam und als zentralen

²¹ Wellenreuther (2005, S. 41; vgl. a. Bonsen, 2011) merkt in diesem Zusammenhang ergänzend an, dass die Mehrzahl der Studien der Schulwirksamkeitsforschung „unter dem Oberbegriff ‚Korrelations-Studien‘“ zusammenzufassen sind, d.h. „die ermittelten Zusammenhänge [...] lediglich als Hinweise für kausal wirkende Faktoren“ zu interpretieren sind.

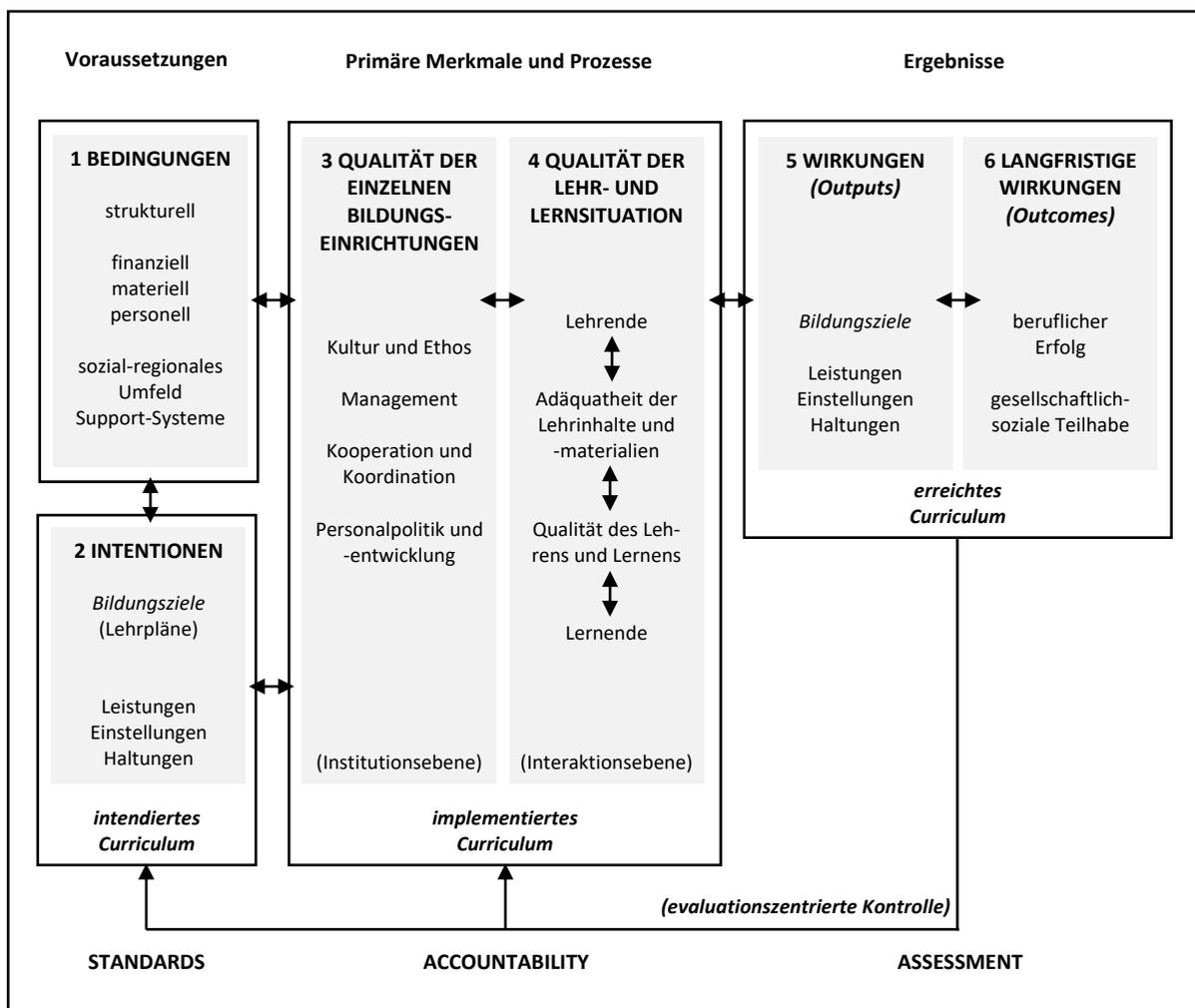
Ansatzpunkt der schulischen Qualitätssicherung und -entwicklung begreift Ditton (2000, S. 78) das Zusammenwirken der Merkmale und Prozesse, die „primär“ kennzeichnend für den Unterricht und den Alltag einer (Einzel-)Schule sind (Faktoren 3 + 4).

Diese Auffassung ist auch grundlegend für einen etwa Mitte der 1980er Jahre einsetzenden Paradigmenwechsel von einem auf das Gesamtsystem Schule ausgerichteten input- bzw. top-down-orientierten Steuerungsmodell von Qualitätssicherung und -entwicklung (Eikenbusch, 1998, S. 24) hin zu einem – beispielsweise von der Bildungskommission NRW (1995, S. XXIV) für die „Schule der Zukunft“ geforderten – „an Selbstgestaltung und Selbstverantwortung orientierten Steuerungskonzept“. Schulentwicklung wird demgemäß nicht mehr (in erster Linie) verstanden als eine von bildungspolitischen Vorgaben ausgehende Weiterentwicklung des Gesamtsystems Schule, sondern vorrangig als Gestaltung und Weiterentwicklung der Einzelschule auf der Grundlage selbst formulierter Entwicklungsziele. „Nicht [mehr] bei den staatlichen Aufsichtsbehörden – und hier möglichst weit oben im System – wird die größte Kompetenz“ im Hinblick auf die Weiterentwicklung pädagogischer Praxis „angenommen, sondern bei den Beteiligten und Betroffenen vor Ort“ (Bildungskommission NRW, 1995, S. 154). In logischer Konsequenz fordert die Bildungskommission NRW daher, dass die Einzelschule über das Zugeständnis erweiterter Gestaltungsfreiheiten „als relativ eigenständige Handlungseinheit gestärkt und rechtlich anerkannt“ wird. Allerdings „in einem definierten Rahmen, [...] durch den eine Balance zwischen eigenverantwortlichen Entscheidungen vor Ort und weiterhin bestehender staatlicher Gesamtverantwortung [und Kontrolle] hergestellt wird“ (Bildungskommission NRW, 1995, S. XXIV; Maritzen, 1998). Einen wesentlichen Anteil an der Implementation eines am Output orientierten Steuerungsmodells hatten schließlich die Ergebnisse von TIMSS (Third International Mathematics and Science Study) und PISA (Programme for International Student Assessment), die Ende der 1990er und zu Beginn der 2000er Jahre veröffentlicht worden sind (vgl. Klieme et al., 2007, S. 11ff.).

Entscheidende Reformen und auf der Ebene des Gesamtsystems angesiedelte bildungspolitische Maßnahmen seit Ende der 1990er Jahre sind mit dem in Dittons Modell veranschaulichten Verständnis von Schulqualität und Qualitätssicherung bzw. einer damit angesprochenen „Doppelstrategie“ von (output-orientierter) Schulentwicklung (Maritzen, 1998) in Verbindung zu bringen. Zu denken ist hier vor allem an das Zugeständnis erweiterter Gestaltungsfreiheit bei gleichzeitig

vermehrter Verpflichtung zur Rechenschaftslegung im Rahmen von Schulprogrammarbeit bzw. Schulprofilierung, den Auftrag zur Einrichtung und Ausgestaltung eines am Schulprogramm/-profil orientierten Ganztagsangebots sowie die Einführung von Bildungsstandards und Kernlehrplänen (Bonsen & Berkemeyer, 2011).

Abbildung 4: Modell der Qualität von Schule und Unterricht (Ditton, 2000, S. 79) (Nachbildung – M.D.)



Leitbild, Schulkonzept, Schulprogramm und Schulprofil

Im Gefolge des bereits angesprochenen Wechsels des Steuerungsparadigmas sind die Begriffe „Leitbild“, „Schulprogramm“, „Schulkonzept“ und „Schulprofil“ für die Darstellung der für eine Einzelschule charakteristischen Merkmale, Rahmenbedingungen und Entwicklungsvorhaben eingeführt und geprägt worden (Holtappels, 2003, S. 163).

Schulische Leitbilder drücken in wenigen, kurz und pointiert formulierten Leitsätzen die gemeinsame (pädagogische) Grundhaltung einer Schule aus (vgl. Philipp & Rolff, 1999, S. 14f.). Letztere spiegelt sich auch im **Schulprogramm** wider, welches vereinfacht ausgedrückt als „Programm zur Realisierung der Leitsätze“ (Philipp & Rolff, 1999, S. 16) bezeichnet werden kann. „Ein Schulprogramm beschreibt [nicht nur] die grundlegenden pädagogischen Ziele einer Schule, [sondern auch] die Wege, die dorthin führen und Verfahren, die das Erreichen der Ziele überprüfen und bewerten. Es ist damit das zentrale Instrument der innerschulischen Verständigung und Zusammenarbeit, die darauf zu richten sind, die Qualität der Bildungs- und Erziehungsarbeit weiterzuentwickeln und auf einem hohen Niveau nachhaltig zu sichern“ (Runderlass MfSW NRW v. 25.6.97, zit. n. Landesinstitut für Schule und Weiterbildung, 2002, S. 9). Der Begriff **Schulkonzept** wird vielfach synonym zum Begriff Leitbild verwendet. An anderer Stelle wird ein Schulkonzept gewissermaßen als Entwicklungsschritt zwischen Leitbild und Schulprogramm angesiedelt (Mohr, 2006, 51f.). Das **Schulprofil** wiederum bezieht sich auf die besonderen Merkmale einer Schule. Dazu können etwa ihr Ruf (z.B. „Elitegymnasium“, „Restschule“), didaktisch besonders gestaltete Angebote (z.B. bilingualer Unterricht), ihre Tradition (z.B. naturwissenschaftliches, altsprachliches Gymnasium) oder die Teilnahme an Schulprojekten/Wettbewerben (z.B. Agenda-Schule) sein. Im Unterschied zum Schulprogramm kann ein Schulprofil zwar gezielt gestaltet werden (explizites Profil als Ausdruck von Schulprofilierung), ist jedoch auch ohne ein solches Zutun immer schon vorhanden (implizites Profil). „Jede Schule hat ihr eigenes Profil, ob sie sich dessen bewusst ist oder nicht“ (Philipp & Rolff, 1999, S. 17).

Durch den (bildungspolitischen) Auftrag, die Qualitätsentwicklung und -sicherung an der eigenen Schule u.a. durch die Formulierung von Leitbildern, die Arbeit mit dem Schulprogramm und durch systematische Profilierungsprozesse zu gestalten, hat sich das Berufsbild von Lehrerinnen und Lehrern in den letzten 15 Jahren vergleichsweise ‚dramatisch‘ gewandelt. Zuvor gehörte die „Praxis des Lehrberufs in Schulen wohl zu denjenigen professionellen Feldern, die in den letzten 200 Jahren [... lediglich] moderaten Veränderungen unterlagen“ (Bonsen & Berkemeyer, 2011, S. 731). Traditionell sind der Arbeitsalltag und das Arbeitsverständnis von Lehrerinnen und Lehrern seit dem Mittelalter (Schley, 1998b, S. 114) dadurch geprägt, dass „Kooperation und Zusammenarbeit [...] organisatorisch nicht gefordert“ sind, „Lehrerarbeit [...] unter der Bedingung von individueller Autonomie statt[findet und] Lehrpersonen [...] ihre Arbeit eher

in Kategorien wie ‚Ich und meine Klasse‘ oder ‚Ich und mein Fach‘ als im Sinne von ‚Wir und unsere Schule‘“ begreifen (Buhren & Rolff, 2002, S. 63). Das Zugeständnis von erweiterter Gestaltungsfreiheit bei gleichzeitiger Verpflichtung auf einen „inhaltlichen und kooperativen ‚roten Faden‘“ (Schley, 1998a, S. 44; Maritzen, 2004) in Form von Leitbild, Schulprogramm und Schulprofilierung ändert hieran Grundlegendes. Aus bildungspolitischer Perspektive ist diese Strategie u.a. mit dem Ziel verknüpft, dass Schulqualität sich nicht mehr bloß als „Summe der Lehrerverarbeit“ darstellt, sondern sich „aus der ‚Synergie‘ der gesamten Schule“ ergibt (Buhren & Rolff, 2002, S. 63).

Schulen in Nordrhein-Westfalen haben die Möglichkeit, im Rahmen der Qualitätsanalyse neben den verpflichtenden auch selbst gewählte Aspekte/Bereiche der pädagogischen Arbeit evaluieren zu lassen. Dieser Umstand ist ebenfalls mit dem veränderten Steuerungsparadigma von Qualitätsentwicklung und -sicherung in Verbindung zu bringen (Jäger, 2014, S. 329).

Die Vorstellung, dass Schulen die ihnen zugestandenen Gestaltungsfreiheiten nutzen (können), um ein auf die spezifischen Bedarfe vor Ort zugeschnittenes, möglichst vielfältiges pädagogisches Angebot zu entwickeln, ist jedoch allem Anschein nach nur „halb richtig“ (Altrichter, Heinrich & Soukup-Altrichter, 2011a, S. 228). Im Anschluss an Überlegungen und empirische Befunde von Zymek (2009), Altrichter et al. (2011a, S. 227f.) sowie Altrichter et al. (2011, S. 52, S. 76, S. 116) ist es ebenso zutreffend davon auszugehen, dass der Wettbewerbsgedanke im Rahmen von Schulprofilierungsprozessen an Bedeutung gewinnt. Wettbewerbsorientierung wiederum geht offenbar weniger mit einer möglichst breiten, auf die Besonderheiten der jeweiligen Schüler/-innen zugeschnittenen Angebotspalette, sondern eher mit einer auf das Kriterium der beruflichen Verwendbarkeit reduzierten Ausgestaltung eines pädagogischen Angebots einher.

Ausbau und Ausgestaltung von Ganztagsangeboten

Wenngleich sich z.B. in der Folge „der Ganztagschulversuche der 1970er Jahre [...] in der BRD verschiedene Organisationsformen von Ganztagschule entwickelt“ haben (Holtappels, 2011, S. 113), war Schule in Deutschland – jedenfalls in den alten Bundesländern – bis zum Ende der 1990er Jahre zu einem ganz überwiegenden Teil als Halbtagschule organisiert. Der Anteil der Ganztagschulen betrug zu diesem Zeitpunkt nicht einmal 10 Prozent. Noch im Schuljahr 2002/2003 verfügten lediglich knapp 16 Prozent aller Schulen über ein ganztägiges Angebot. Im Jahr 2008 waren es dann etwa 42 Prozent (Holtappels, 2011, S. 116).

Der deutliche Ausbau ganztägiger Angebote ist als Folge des Investitionsprogramms Zukunft Bildung und Betreuung (IZBB) zu werten, welches 2003 von Bund und Ländern im Anschluss an das vergleichsweise schlechte Abschneiden deutscher Schüler/-innen bei der PISA 2000-Studie beschlossen worden ist (Holtappels, 2011, S. 116). Voraussetzung für die Förderung aus Mitteln des Investitionsprogramms war die Vorlage eines pädagogischen Konzepts einer Ganztagschule. Dieses „sollte sich an folgenden Leitzielen orientieren:

- **Individuelle Förderung und Eröffnen von Lernchancen** durch eine Pädagogik der Vielfalt, die konsequent die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler berücksichtigt, wie zum Beispiel Begabungen, Lernhaltung, die Lernumgebung im Elternhaus und Vorwissen
- **Veränderung von Unterricht und Lernkultur** durch Verknüpfung von Unterricht, Zusatzangeboten und Freizeit über Vor- und Nachmittag, zum Beispiel Lösung vom 45-Minuten-Takt, Raum für freien Unterricht und Projekte
- **Soziales Lernen** über verschiedene Altersgruppen hinweg durch Angebote, die das Leben in Gemeinschaft, respektvollen Umgang miteinander und soziale Kompetenz fördern
- **Partizipation** durch verbesserte Möglichkeiten der Mitentscheidung, Mitgestaltung und Mitverantwortung von Eltern sowie Schülerinnen und Schülern
- **Öffnung von Schule** durch Kooperation mit der Kinder- und Jugendhilfe, sozialen und kulturellen Einrichtungen und Betrieben vor Ort
- **Kreative Freizeitgestaltung** durch Einbeziehung außerschulischer Angebote, zum Beispiel von Jugendhilfe, Musikschulen, Sportvereinen
- **Qualifizierung des Personals** durch entsprechende Weiterbildung für Schulleitung, Lehrkräfte, pädagogisches Personal und außerschulische Partner“ (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2003, S. 6).

Die Auflistung macht deutlich, dass mit der Einrichtung und dem Ausbau von Ganztagschulen im Sinne des Investitionsprogramms nicht einfach nur ein Mehr an Schule im Sinne einer Ausdehnung des Schultags angestrebt worden ist, sondern mehr als Schule. „Eine voll ausgebaute Ganztagschule sollte“ – so stellen Appel und Rother (2011, S. 7) diesbezüglich fest – die zusätzliche Zeit, die Schüler/-innen in der Schule verbringen, „nicht für ‚Verunterrichtlichung‘, sondern für anderes, für den Erwerb von Kompetenzen jenseits des unmittelbar schulisch und fachlich Geforderten verwenden“.

Fragt man danach, inwieweit die Zielsetzungen des Investitionsprogramms erreicht worden sind, so ergibt sich aus den vorliegenden Befunden folgendes Bild: Während der Erfolg hinsichtlich des angestrebten Ausbaus von Ganztagschulen unstrittig ist, fällt beispielsweise „in der StEG-Längsschnittstudie bei den meisten Ganztagschulen die konzeptionelle Unterentwicklung [...] auf. Ein beträchtlicher Teil der Schulen hegt keinen hohen Anspruch an den Ganztagsbetrieb [...]. Mehrheitlich werden die konkreten Gestaltungsbereiche des Ganztags nicht in einem Schulkonzept oder -programm in umfassender Form schriftlich verankert und verbindlich festgelegt. Und in den meisten Schulen wird eine konzeptionelle Verbindung zwischen außerunterrichtlichen Angeboten und dem Fachunterricht wenig oder nicht erkennbar“ (Arnoldt, 2011; Brachvogel, 2011; Fischer, 2016; Holtappels, 2011, S. 117f.; Rauschenbach, 2016).

Bildungsstandards und Kerncurricula

Bildungsstandards und Kerncurricula gehören zu den tragenden Säulen einer evidenzbasierten bzw. outputorientierten Steuerung im Bildungssystem (vgl. Sowada, 2016, S. 112; Klieme et al., 2007, S. 19f., S. 97f.; Rahm, 2005, S. 58ff.). „Die Einführung von Bildungsstandards ist mit der erklärten Absicht verbunden, die bislang üblichen detaillierten inhaltlichen Vorgaben (Lehrpläne) auf ein Minimum zu reduzieren (Kerncurricula) und damit den Weg zum Erreichen der in den Standards formulierten Kompetenzen weitgehend in die Hände der Lehrerschaft an (teil-)autonomen Schulen zu legen“ (Klieme et al., 2007, S. 98; Lersch, 2007, S. 43).

In traditionellen *Lehrplänen* werden vergleichsweise detaillierte Angaben dazu gemacht, welche Inhalte und Themen Gegenstand des Unterrichts in den verschiedenen Fächern und Jahrgangsstufen sein sollen. Auch Hinweise und Vorgaben zur Unterrichtsgestaltung sind enthalten. Bei der Unterrichtsplanung auf der Grundlage traditioneller Lehrpläne besteht im Anschluss an Klafki (1963, 130ff.) deshalb eine der wesentlichen Aufgaben von Lehrerinnen und Lehrern darin, den Bildungsgehalt der vorgegebenen Inhalte zu erschließen und so aus einem Inhalt einen Bildungsinhalt zu machen. Es gilt hierbei zu klären, welche grundlegenden, in gegenwärtigen und/oder zukünftigen Lebenszusammenhängen notwendigen bzw. zur Handlungsfähigkeit beitragenden Einsichten und Fähigkeiten (Bildung) Schüler/-innen am jeweiligen Gegenstand erwerben können.

Das beschriebene Vorgehen bei der Unterrichtsvorbereitung wird durch die Einführung von **Bildungsstandards** gewissermaßen umgekehrt. Auf der Grundlage von Bildungsstandards ist „Unterricht von der Schülerin/vom Schüler her zu denken, und damit deren Kompetenzentwicklung ins Zentrum zu rücken“ (Doll, 2014, S. 158; Ziener, 2013, S. 23f.). Bildungsstandards legen nicht fest, „was *durchgenommen* werden soll, sondern was Schüler am Ende *können* sollen“²² (Helmke, 2015, S. 240). Bildungsstandards sind Erwartungen im Hinblick auf die Erträge schulischer Lernprozesse. Sie gehen vom Allgemeinbildungsauftrag der Schule aus und benennen die Kompetenzen, die für das Erreichen zentraler Bildungsziele notwendig sind (Klieme et al., 2007, S. 19ff.). Den Bildungsstandards in Deutschland liegt dabei das von Weinert (2001) geprägte Kompetenzverständnis zugrunde. Weinert definiert Kompetenzen als „die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können“ (2001, S. 27f.). In diesem Sinne beschreiben Kompetenzen – so Klieme et al. (2007, S. 65) – „nichts anderes [...] als] solche Fähigkeiten der Subjekte, die auch der Bildungsbegriff gemeint und unterstellt hatte: Erworbene, also nicht von Natur aus gegebene Fähigkeiten, die an und in bestimmten Dimensionen der gesellschaftlichen Wirklichkeit erfahren wurden und zu ihrer Gestaltung geeignet sind, Fähigkeiten zudem, die der lebenslangen Kultivierung, Steigerung und Verfeinerung zugänglich sind“²³ (vgl. hierzu auch Jürgens & Lissmann, 2015, S. 18ff.).

²² An dieser Stelle kann u.a. zwischen Mindest- und Regelstandards unterschieden werden. Mindeststandards beschreiben die Kompetenzen bzw. Kompetenzniveaus, die in einer bestimmten Domäne als unverzichtbar angesehen werden und über die deshalb auch tatsächlich alle Schüler/-innen mindestens verfügen sollten. Regelstandards hingegen geben die Kompetenzen und Kompetenzniveaus an, über die Schüler/innen im Normalfall verfügen sollten, d.h. sie definieren ein anzustrebendes Durchschnittsniveau. Während die „Klieme-Expertise“ ausdrücklich Mindeststandards empfiehlt (Klieme et al., 2007, 27f.), sind die tatsächlich eingeführten Bildungsstandards in Deutschland als Regelstandards zu interpretieren (Becker-Mrotzek, 2012, S. 274; Standop und Jürgens, 2015, S. 59f.).

²³ Maier (2017, S. 56) verweist in diesem Zusammenhang darauf, dass speziell im Kontext von Bildungsforschung zunehmend Abstand von Weinerts „idealistischer Kompetenzdefinition“ genommen wird. Als Beispiel führt er an, dass „Hartig und Klieme (2006), die

Kerncurricula stellen eine (notwendige) Konkretisierung und Ergänzung von Bildungsstandards dar: (1) Kompetenzen lassen sich nicht kurzfristig oder „am Stück“, sondern nur schrittweise über einen längeren Zeitraum und in Form einander ergänzender und aufeinander aufbauender Teilkompetenzen erwerben (Fallscheer & Missale, 2014, S. 137; Klieme et al., 2007, S. 25). „Kerncurricula konkretisieren den Anspruch kumulativen Kompetenzerwerbs dergestalt, dass sie – in der Regel für Doppeljahrgänge – die je zu erreichenden Kompetenzen in den verschiedenen Lernbereichen angeben. Sie verteilen gewissermaßen den Entwicklungsprozess auf die zur Verfügung stehende Schulzeit“ (Becker-Mrotzek, 2012, S. 275). (2) Bei der Angabe von Themen, Inhalten und Lehr-Lern-Formen sind Kerncurricula auf ein Minimum exemplarischer oder als unverzichtbar angesehener Themen, Inhalte, Lehr- und Lern-Formen reduziert. Kerncurricula übernehmen damit den „produktiven Gehalt bisheriger Lehrpläne und Richtlinien“ (Klieme et al., 2007, S. 98), d.h. sie bieten Anregungen und Orientierungspunkte im Hinblick auf die Gestaltung des Unterrichts und des schulinternen Curriculums. Gleichzeitig sind Kerncurricula jedoch sowohl für Ergänzungen und Schwerpunktsetzungen innerhalb einzelner Lernbereiche und Fächer als auch für die Entwicklung einzelschulspezifischer Profile offen (Becker-Mrotzek, 2012, S. 275; Klieme et al., 2007, S. 97f.). Im Gegensatz zu traditionellen Richtlinien und Lehrplänen, die – insbesondere von Lehrerinnen und Lehrern – häufig als überfrachtet wahrgenommen und charakterisiert worden sind (vgl. z.B. Hofmann & Patry, 1999), bieten Kerncurricula Leerstellen an, die es im Sinne der jeweils angestrebten Kompetenzen und Bildungsziele zu füllen gilt.

4.1.2 Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht (Helmke 2015)

Angebots-Nutzungs-Modelle stellen – zumindest im deutschsprachigen Raum – gewissermaßen den „state of the art“ der Forschung zur Wirkungsweise von Unterricht dar. Das in Abbildung 5 dargestellte Modell geht auf grundlegende Überlegungen von Fend zurück (vgl. z.B. Fend, 1998). Diese sind dann von Weinert, Helmke und Schrader aufgegriffen und weiterentwickelt worden (Helmke &

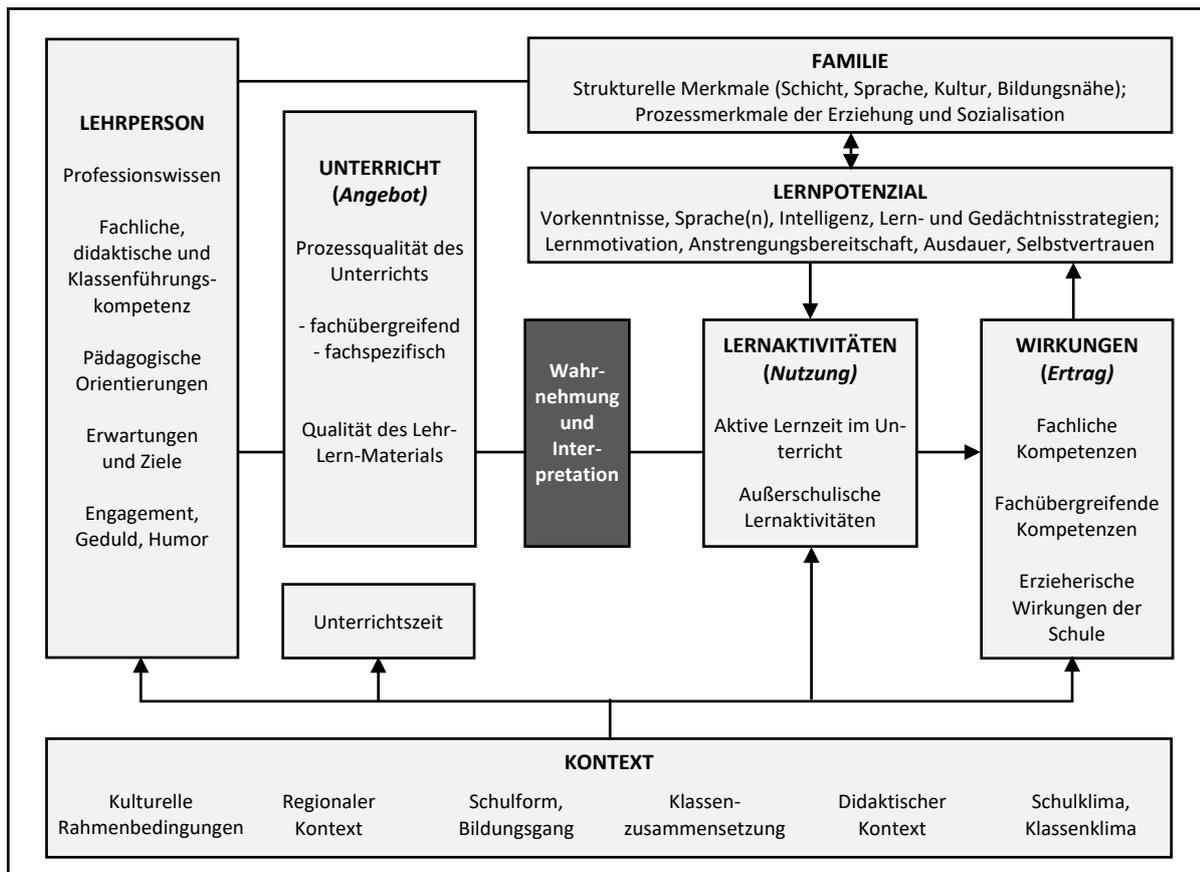
motivationalen und affektiven Voraussetzungen für das Handeln kurzerhand aus[klammern] und [...] sich in der Beschreibung von Kompetenz auf die kognitive Dimension“ beschränken.

Schrader, 2017, S. 148). Insbesondere die aktuelle Version des Angebots-Nutzungs-Modells (Helmke, 2015, S. 71) weist hinsichtlich der Variablenbündel und angenommenen Wirkungszusammenhänge deutliche Parallelen zu Ditttons Modell auf²⁴. Abweichungen ergeben sich vor allem durch eine unterschiedliche inhaltliche Schwerpunktsetzung bzw. einen jeweils unterschiedlich engen/weiten Fokus auf Unterrichts- bzw. Schulqualität.

Eine Besonderheit und gleichzeitig – so Meyer (2005, S. 158) – „sympathische Akzentsetzung“ des Angebots-Nutzungs-Modells besteht darin, dass es Schülerinnen und Schülern einen maßgeblichen Beitrag und eine aktive Rolle im Hinblick auf den Ertrag/Erfolg von Unterricht zuschreibt. Die zentrale, auf Fend zurückgehende Annahme des Modells lautet, dass Unterricht lediglich als ein Angebot aufzufassen ist, das weder automatisch noch zwangsläufig zu den intendierten Lernaktivitäten und Wirkungen bei Schüler/-innen führt. Ob, in welchem Umfang und mit welchem Ergebnis das Unterrichtsangebot die angestrebten Lernaktivitäten der Schüler/-innen anregt, hängt – so Helmke (2005, S. 41) – insbesondere von „zweierlei Typen von vermittelnden Prozessen auf der Schülerseite [... ab:] (1) davon ob und wie Erwartungen der Lehrkraft und unterrichtliche Maßnahmen von den Schülerinnen und Schülern überhaupt wahrgenommen und wie sie interpretiert werden und (2) ob und zu welchen motivationalen, emotionalen und volitionalen Prozessen sie auf Schülerseite führen“. Beide Formen von Mediationsprozessen werden ihrerseits in entscheidendem Maße durch die individuellen Voraussetzungen und Potenziale der Schüler/-innen beeinflusst: „Ob und wie lange, wie erfolgreich jemand lernt und was er leistet, hängt ganz wesentlich von den kognitiven, motivationalen und volitionalen Lernvoraussetzungen ab: Intelligenz, Vorkenntnisniveau, Lernstrategien, Fähigkeits-selbstkonzept, Leistungsangst, Lernmotivation und Lernemotion“ (Helmke, 2005, S. 43).

²⁴ Dieser Umstand ist letztlich nicht weiter verwunderlich, da beide Modelle gewissermaßen einen Überblick über die Forschungslage darstellen und die jeweils berücksichtigten Forschungsbefunde überaus große Schnittmengen aufweisen (dürften). Überraschend wären daher deutliche Diskrepanzen oder gar Widersprüche gewesen.

Abbildung 5: Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht (Helmke, 2015, S. 71) (Nachbildung – M.D.)



Weitere bedeutsame Variablen, die mit dem Unterrichtsangebot oder dessen Nutzung sowohl direkt als auch indirekt in Verbindung stehen, fasst Helmke zu den Blöcken Lehrperson, Kontext und Familie zusammen. Helmkes Modell und die ihm zugrundeliegenden empirischen Befunde der Unterrichtsforschung zeigen, dass es kein einfaches Rezept und „keine klare Festlegung des richtigen Unterrichtes“ gibt, sondern hierfür lediglich vergleichsweise allgemeine „Leitlinien“ zu Verfügung stehen (Fend, 2000, S. 56). Gerade deshalb wird die Qualität des Unterrichtsangebots (letztlich auch dessen Nutzbarkeit und Nutzung) maßgeblich durch die Expertise, Werte, Ziele und subjektiven Theorien der Lehrperson beeinflusst (Helmke, 2015, 76ff.). Mit dem Begriff „Kontext“ wird auf eine von den individuellen Voraussetzungen unabhängige Beeinflussung der Schüler/-innen und Lehrkräfte durch das schulische Umfeld verwiesen (Tiedemann & Billmann-Mahecha, 2004, S. 114). Als Kontextvariablen, die einen mehr oder weniger großen Einfluss auf den Unterrichtserfolg haben können, gelten beispielsweise die Klassengröße und -zusammensetzung, das Schul- und Klassen-

klima, die Kooperations- und Evaluationskultur einer Schule sowie ihr regionaler Kontext (Helmke, 2015, S. 84ff.; Helmke & Schrader, 2017). Schließlich ist im Anschluss an Helmke (2015, S. 80) auf die „überragende Wichtigkeit des Elternhauses“ für den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern zu verweisen: „Auch die beste schulische Förderung ist zum Scheitern verurteilt, wenn Eltern gar kein Interesse an der Bildung und dem Schulerfolg ihrer Kinder haben“ (vgl. a. Pomerantz et al., 2007). Dass diese Feststellung offenbar auch im Hinblick auf die Erträge schulischer Umweltbildungsangebote zutrifft, betonen Grodzinska-Jurczak, et al. (2003, S. 120f.) im Anschluss an die Evaluation eines schulischen Müllprojekts.

Passung und Adaptivität als Universalprinzipien wirksamen Unterrichts

Im Anschluss an Angebots-Nutzungs-Modelle von Unterricht (vgl. z.B. Fend, 1998; Helmke, 2005) ist davon auszugehen, dass es das eine, optimal gestaltete und für alle Schüler/-innen in gleicher Weise passende Unterrichtsangebot nicht gibt. Dessen Güte bzw. Angemessenheit ist vielmehr entscheidend davon abhängig, inwieweit den Prinzipien Passung und Adaptivität entsprochen wird. Vereinfacht ausgedrückt wird mit den beiden, häufig synonym verwendeten Begriffen (Meyer, 2005, S. 114) Bezug genommen auf die Anpassung eines Bildungsangebots an die spezifischen Merkmale und Voraussetzungen der jeweiligen Schüler/-innen.

Das Prinzip der Passung kann in einem engeren und in einem weiteren Sinne verstanden werden. Im engeren Sinne bezieht sich Passung v.a. auf das Anspruchsniveau eines Bildungsangebots. Im Anschluss an Heckhausen (1968, S. 194) ist Passung dann gegeben, wenn Schüler/-innen mit Ansprüchen, Frage- und Problemstellungen konfrontiert werden, die aus ihrer Perspektive durch eine „mittlere Schwierigkeit“ gekennzeichnet sind. Dies bedeutet, dass das Risiko des Scheiterns und die Chance auf Erfolg einander in etwa die Waage halten. Heckhausen betont, dass weder ein zu niedrig noch ein zu hoch gewähltes Anspruchsniveau geeignet erscheint, die grundlegenden Bedürfnisse nach Kompetenzerwerb und Kompetenzerlebnissen anzusprechen und hierüber zu motivieren. Allein „dosierte Diskrepanzerlebnisse“, d.h. herausfordernde, aber durch Anstrengung auflösbare (Lern-)Widerstände bieten – so Heckhausen (1968, S. 194) weiter – den Schülerinnen und Schülern eine Gelegenheit, sich selbst und anderen gegenüber die „eigene Tüchtigkeit“ unter Beweis zu stellen. Vor diesem Hintergrund ist

Passung im Anschluss an Heckhausen als „der wohl wichtigste Motivierungsfaktor [...] der Unterrichtsgestaltung [...] in der Hand des Lehrers“ (Heckhausen, 1974, S. 584) anzusehen.

Adaptivität – und auch der in einem weiteren Sinn verwendete Passungsbegriff – nehmen Bezug auf die Anpassung des gesamten Lehr-Lern-Arrangements an die (individuellen) Besonderheiten der jeweiligen Schüler/-innen (Hasebrook, 2001, 130ff.; Quast, 2011, 28ff.). Im Zusammenhang mit ihrer zusammenfassenden Betrachtung und Diskussion der empirischen Forschung zum adaptiven Unterricht stellt Gruehn (2000, S. 57) fest: „Das Konzept des adaptiven Unterrichts ist nicht neu – für jeden Lehrer in der Praxis ist es eine selbstverständliche Tatsache, dass die Unterschiedlichkeit ihrer Schüler [auch] eine unterschiedliche Vorgehensweise im Unterricht verlangt, um Lehr-Lern-Prozesse erfolgreich in Gang zu setzen. Die wissenschaftliche Beschäftigung mit diesem Konzept führt jedoch zu einer systematischen empirischen Überprüfung solcher intuitiven Verhaltensweisen von Lehrern und kann auf diese Weise einzelne unterrichtliche Adaptionsformen als effektiv oder weniger effektiv für den Lernerfolg bestimmter Schüler oder Schülergruppen bewerten“. Die Zielsetzung und der Gewinn dieser Forschungsbemühungen bestehen – so Gruehn (2000, S. 57) weiter – in empirisch fundierten Hinweisen für die Gestaltung differenzierten Unterrichts.

Salomon (1975) unterscheidet diesbezüglich in einem heuristischen Ansatz drei grundlegende, einander keineswegs ausschließende, sondern sich vielmehr ergänzende Strategien zur Herstellung von Adaptivität – das Förder-, das Kompensations- und das Präferenzmodell. Die ersten beiden Strategien, das Förder- und das Kompensationsmodell sind defizit-orientiert. Sie zielen darauf ab, ein wie auch immer geartetes Defizit durch ein entsprechend angepasstes pädagogisches Angebot entweder zu beheben (Fördermodell) oder (zumindest) zu umgehen bzw. auszugleichen (Kompensationsmodell). Die dritte von Salomon beschriebene Strategie – das Präferenzmodell – ist im Unterschied zu den ersten beiden Modellen stärken-orientiert. Besondere Fähigkeiten und Präferenzen (z.B. in Bezug auf Inhalte, Methoden oder Arbeitsformen) werden diesem Modell folgend bei der Gestaltung der Lernumgebung aufgegriffen bzw. bedient.

Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci und Ryan) und Stage/Environment Fit-Modell (Eccles und Midgley)

Ob und in welcher Form ein Unterrichtsangebot Schüler/-innen tatsächlich zu den von Lehrerinnen und Lehrern intendierten Lernhandlungen veranlasst, hängt

u.a. davon ab, ob diese Lernhandlungen für Schüler/-innen mit einem subjektiven Wert „im Sinne von Nützlichkeit, Wichtigkeit oder emotionaler Zufriedenheit“ (Rustemeyer, 2004, S. 29) verknüpft sind. Neben der Erwartung, eine Aufgabe oder ein Problem bewältigen zu können (vgl. o.), wird dem subjektiven Wert, den eine Aufgaben- bzw. Problemlösung für Schüler/-innen besitzt, in sogenannten Erwartungs-Wert-Modellen eine zentrale Rolle für motiviertes Handeln zugeschrieben (vgl. z.B. Eccles et al., 1983; Rustemeyer, 2004; Schumann et al., 2012). Vor diesem Hintergrund erfolgt die Beschäftigung mit einem bestimmten Gegenstand oder Fach bei einem Teil der Schüler/-innen möglicherweise aus dem Kalkül heraus, damit einen Beitrag zur Realisierung eines Studien- oder Berufswunsches leisten zu können, während bei einem anderen Teil der Schüler/-innen die Lernhandlung als solche mit Spaß verbunden ist oder aus dem Interesse am Fach resultiert. In beiden Fällen findet eine „aktivierende Ausrichtung des momentanen Lebensvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand“ (Rheinberg & Vollmeyer, 2011, S. 16) statt, weshalb davon ausgegangen werden kann, dass das Lernangebot die Schüler/-innen motiviert hat. Offensichtlich sind hier jedoch „unterschiedliche qualitative Ausprägungen [...] motivierten Handelns“ (Deci & Ryan, 1993, S. 224) beschrieben. Aus diesem Grund differenzieren beispielsweise Deci und Ryan (1993, S. 225) nicht nur in quantitativer Weise zwischen mehr oder weniger motiviertem bzw. „motiviertem und amotiviertem Verhalten, sondern schlüsseln die intentionalen Handlungen weiter auf“.

Eine grundlegende qualitative Differenzierung von Motivationsformen betrifft den Umstand, „dass auch bei klar zielgerichteten Lebensvollzügen“ der Handlungsanreiz sowohl *im Tätigkeitsvollzug selbst* als auch in den „angestrebten Ergebnisfolgen“ und damit *außerhalb der Handlung* liegen kann (Rheinberg, 2010, S. 366). Hierauf wird üblicherweise mit dem Begriffspaar intrinsische vs. extrinsische Motivation Bezug genommen²⁵.

²⁵ Beispielsweise nutzen Rheinberg (2010) sowie Schiefele und Köller (2006) das Begriffspaar im hier angesprochenen Sinne. Rheinberg weist allerdings sehr eindrücklich darauf hin, dass die Bezeichnungen *intrinsisch* und *extrinsisch* „so unklar und wechselnd“ verwendet werden, „wie man das bei wissenschaftlichen Fachausdrücken selten findet“ (Rheinberg, 2010, S. 366) und bringt sein Erstaunen darüber zum Ausdruck, „dass sich immer wieder Autoren dazu aufgefordert fühlen, intrinsische Motivation aus ihrer Sicht und mit ihren eigenen (oder mit adaptierten) Konstrukten zu definieren“ (Rheinberg, 2010, S. 371).

Intrinsische und extrinsische Motivation

Intrinsische Motivation kann man im Anschluss an Schiefele und Köller (2006, S. 303) definieren „als den Wunsch oder die Absicht [...], eine bestimmte Handlung durchzuführen, weil die Handlung selbst als interessant, spannend, herausfordernd usw. erscheint [...]. Sie fungiert gewissermaßen als ihre eigene Belohnung“. Schiefele (1996) macht in diesem Zusammenhang auf einen Sachverhalt aufmerksam, der bis dahin praktisch nicht berücksichtigt worden ist. Der sich selbst belohnende Charakter einer intrinsisch motivierten Handlung kann sich aus zwei verschiedenen Quellen speisen. „Eine Person kann entweder mehr durch die mit einer Handlung verbundene Aktivität oder mehr durch Eigenschaften des Gegenstands der Handlung motiviert sein“ (Schiefele & Köller, 2006, S. 303). Rheinberg (2010, S. 367f.) verdeutlicht diese Unterscheidung an folgendem Beispiel: Wenn jemand eine Publikation über J.S. Bach liest und daran Freude hat, so kann der oben gegebenen Definition entsprechend von intrinsischer Motivation ausgegangen werden. Im vorliegenden Fall ist es durchaus vorstellbar, dass die Person grundsätzlich gerne liest und daher auch das Lesen über J.S. Bach Freude bereitet bzw. „von tätigkeitsspezifischen Vollzugsanreizen im Sinne Rheinbergs [...] getragen wird“ (Rheinberg, 2010, S. 368). Mindestens ebenso plausibel wäre es jedoch davon auszugehen, dass die intrinsische Motivation eher mit dem Gegenstand – J.S. Bach – verknüpft ist als mit dem Lesen eines Buches. In diesem Fall „würde eine Person dann nahezu alles engagiert betreiben, was irgendwie mit [...] J.S. Bach zu tun hat (Bachs Musik hören, Kantaten mitsingen, über Bach reden, das Bach-Haus besuchen etc.)“ (Rheinberg, 2010, S. 368). Diese Form einer gegenstandszentrierten intrinsischen Motivation – in Abgrenzung zur oben angesprochenen tätigkeitzentrierten – kann im Anschluss an Rheinberg (2010, S. 367) als *Interesse* bezeichnet werden (vgl. a. Schiefele, 1996; Schiefele & Köller, 2006, S. 303). Deci und Ryan (1993, S. 225) sprechen in diesem Zusammenhang davon, dass „intrinsisch motivierte Verhaltensweisen [...] als *interessenbestimmte* Handlungen definiert werden“ können (Hervorhebung M.D.)²⁶.

²⁶ Die Begriffe *Interesse* und *Motivation* werden häufig synonym verwendet. In der Regel ist das Interesse jedoch eher als eine Voraussetzung/Grundlage für Motivation/motiviertes Handeln anzusehen. In diesem Sinne ist davon auszugehen, dass sich ein situationales oder aktualisiertes individuelles Interesse (zur Unterscheidung vgl. Schiefele 2009) in einer gegenstandszentriert-intrinsisch motivierten Handlung äußert, jedoch Interesse und Motivation auch in diesem Fall voneinander zu unterscheiden sind (Schiefele,

Extrinsisch motivierte Verhaltensweisen sind dadurch gekennzeichnet, dass die Belohnung aus der Handlungsfolge resultiert, die mit der Handlung selbst „in keiner ‚natürlichen‘ bzw. unmittelbaren Beziehung“ steht (Schiefele & Köller, 2006, S. 304). In dem Umfang, in dem es möglich ist, verschiedene (Klassen von) Handlungs(ergebnis)folgen zu beschreiben, lassen sich auch verschiedene Formen extrinsischer Motivation voneinander unterscheiden – beispielsweise Wettbewerbs- oder Berufsmotivation etc. (Schiefele & Köller, 2006, S. 304). Als gleichsam prototypisches Beispiel für extrinsisch motiviertes Handeln können Verhaltensweisen gelten, die im Zusammenhang mit Experimenten zur operanten Konditionierung bekannt geworden sind. Zu denken ist hierbei etwa an das von Skinner mit Futter belohnte Pingpong-Spiel seiner hungrigen Tauben (Ryan & Deci, 2000, S. 72; Slater, 2005, S. 22).

Vergleicht man die im obigen Beispiel beschriebene Person, die vergnügt ein Buch über J.S. Bach liest mit Skinners Tauben, so wird deutlich, dass sich intrinsisch und extrinsisch motivierte Verhaltensweisen vielfach nicht nur danach unterscheiden lassen, ob die Belohnung innerhalb oder außerhalb der Handlung zu verorten ist. Darüber hinaus kann das intrinsisch motivierte Handeln im ersten Beispiel als selbstbestimmt, das extrinsisch motivierte der Tauben hingegen als fremdbestimmt charakterisiert werden. Nicht nur mit Blick auf die Belohnung einer intrinsisch oder extrinsisch motivierten Handlung, sondern auch bezogen auf die Handlungsinitiierung und -kontrolle kann grundsätzlich zwischen ‚innerhalb‘ und ‚außerhalb‘ unterschieden werden. Der wohl prominenteste Ansatz, der die zuletzt genannten Unterscheidungskriterien sowohl für die Abgrenzung von intrinsischer und extrinsischer Motivation als auch für die differenzierte Be-

2009, S. 204). Eine Besonderheit von Interesse im Vergleich mit anderen motivationalen Variablen besteht darin, dass es immer auf einen durch sowohl emotionale als auch wertbezogene Valenz gekennzeichneten Gegenstand bzw. Gegenstandsbereich bezogen ist (Schiefele, 2009, S. 197). Interesse beschreibt damit eine besondere und vergleichsweise enge „Beziehung einer Person zu einem Gegenstand“ (Krapp, 2001, S. 286). Der „Wertbezug des Interesses äußert sich darin, dass die Person das Wissen um diesen Gegenstand als etwas persönlich Wichtiges erlebt“ (Krapp, 1999, S. 399) und danach strebt, Kenntnisse und Fähigkeiten im Gegenstandsbereich zu erweitern (epistemische Tendenz des Interesses) (Krapp, 2017). Über die subjektive Wertschätzung wird der Interessengegenstand „in die zentralen Regionen des Selbstkonzepts einer Person integriert“ und ist dort zumindest vorübergehend vergleichsweise „tief verankert“ (Krapp, 1999, S. 400).

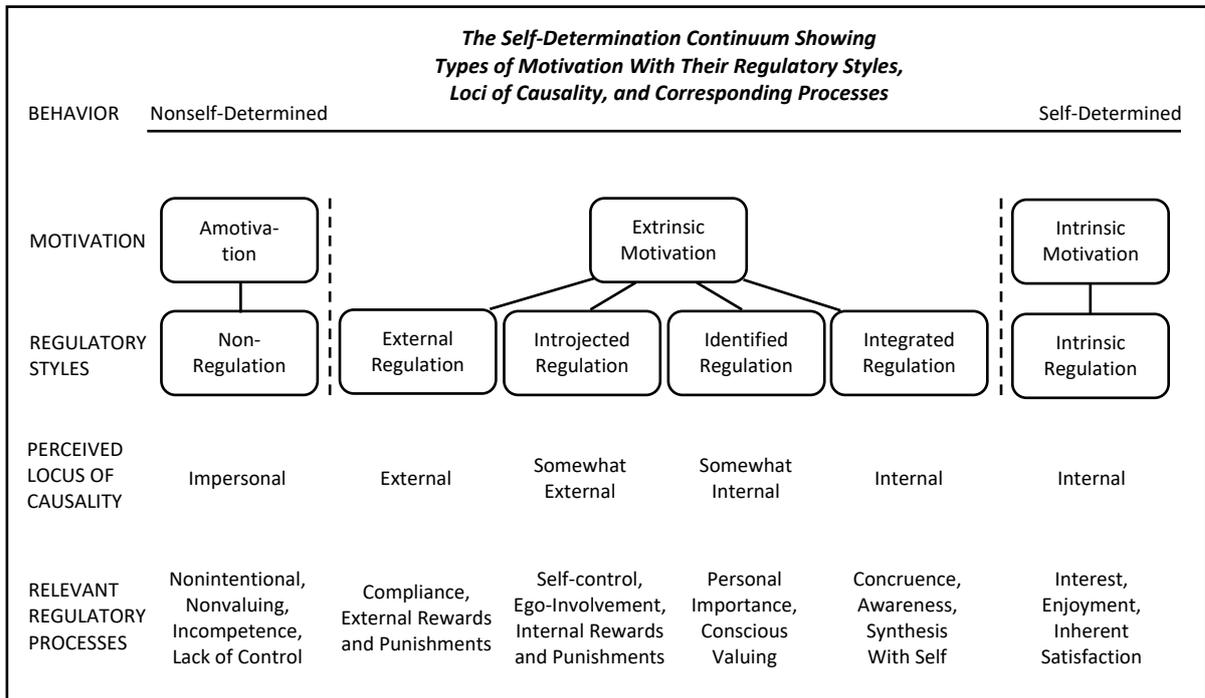
schreibung verschiedener extrinsischer Motivationsformen nutzt, ist die Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci & Ryan, 1993, S. 225ff.; Ryan & Deci, 2000; Ryan & Deci, 2002; Ryan & Deci, 2009, S. 177).

Selbstbestimmte und fremdbestimmte Motivation

Im Rahmen der Selbstbestimmungstheorie (vgl. Abbildung 6) unterscheiden Deci und Ryan zunächst intrinsische und extrinsische Motivation sowie den Zustand der Amotivation voneinander. Diese drei Motivationsformen sind auf einem Kontinuum zwischen den Polen von selbstbestimmtem und fremdbestimmtem Verhalten angeordnet. Intrinsische Motivation wird als selbstbestimmtes, von der Person selbst initiiertes und kontrolliertes und als willentlich steuerbar wahrgenommenes Verhalten charakterisiert. Der Zustand der Amotivation beschreibt gewissermaßen das Gegenteil zu intrinsischer Motivation – einen Zustand in dem kein zielgerichtetes Verhalten erfolgt, weil eine Person zu einer selbstbestimmten Aufnahme und Steuerung zielgerichteten Verhaltens beispielsweise nicht fähig ist und sich selbst bzw. die eigene Situation als fremdbestimmt und unveränderbar erlebt. Letzteres ist kennzeichnend für das von Seligman beschriebene Phänomen der erlernten Hilflosigkeit (Seligman, 1992). Extrinsische Motivation ist auf dem Selbstbestimmungskontinuum zwischen intrinsischer Motivation und Amotivation angeordnet. Extrinsische Motivation kann sowohl in selbst- als auch in fremdbestimmter Form auftreten.

Deci und Ryan unterscheiden insgesamt vier verschiedene Typen extrinsischer Verhaltensregulation. Allen gemeinsam ist, dass nicht die Handlung selbst, sondern ihre Folge den Handlungsanreiz darstellt. Unterschiede zwischen den Formen extrinsischer Motivation bestehen zum einen in unterschiedlichen Freiheitsgraden bezüglich der Festlegung von Handlungszielen und der Handlungssteuerung. Damit gehen entsprechende Ausprägungen des Selbstbestimmungs- und Selbstwirksamkeitserlebens einher. Zum anderen berücksichtigen Deci und Ryan bei der Unterscheidung verschiedener Typen extrinsischer Motivation, dass Individuen sich von außen an sie herangetragene, (eher) fremdbestimmte Handlungsziele und Verhaltensweisen mitunter zu eigen machen und sie in selbstbestimmte überführen. Die vier Typen extrinsischer Motivation sind vor diesem Hintergrund mit einem jeweils unterschiedlichen Internalisierungsgrad von (externalen) Handlungszielen und Verhaltensweisen verknüpft (Deci & Ryan, 1993, S. 225ff.; Ryan & Deci, 2000, S. 72f.; Ryan & Deci, 2002, S. 17ff.).

Abbildung 6: Selbstbestimmungstheorie – Grade der Selbstbestimmung im Verhalten und Erleben, Motivationsformen, Regulationsstile und -prozesse (Ryan & Deci, 2000, S. 72) (Nachbildung – M.D.)



- Unter der Bezeichnung *externale Regulation* fassen Deci und Ryan solche Verhaltensweisen zusammen, „auf die das Individuum keinen direkten Einfluss hat [...], die entweder ausgeführt werden, um eine [...] Belohnung zu erhalten oder einer angedrohten Bestrafung zu entgehen“ (Deci & Ryan, 1993, S. 227).
- Mit *introjizierter Regulation* sind Verhaltensweisen angesprochen, „die inneren Anstößen und innerem Druck folgen; sie beziehen sich auf Ereignisse, die für die Selbstachtung relevant sind. Man tut etwas, ‚weil es sich gehört‘ oder weil man sonst ein schlechtes Gewissen hätte“ (Deci & Ryan, 1993, S. 227).
- Von *identifizierter Regulation* sprechen Deci und Ryan (1993, S. 228) dann, wenn man in einer bestimmten Weise „nicht einfach deshalb [handelt], weil man das Gefühl hat, es tun zu sollen, sondern weil man es für wichtig hält“.
- Die *integrierte Regulation* bezieht sich auf einen Typ der extrinsischen Motivation, der sich von intrinsischer Motivation letztlich nur noch durch den instrumentellen Charakter, nicht jedoch durch den Selbstbestimmungsgrad unterscheidet. Ursprünglich (eher) fremdbestimmte „Ziele, Normen und Handlungsstrategien, mit denen sich das Individuum identifiziert, [...] sind vollständig] in das kohärente Selbstkonzept integriert“ (Deci & Ryan, 1993, S. 228).

Die beiden ersten Typen, die externale und die introjizierte Regulation, werden von Deci und Ryan als fremdbestimmte Motivation (controlled motivation) aufgefasst. Die beiden anderen Typen extrinsischer Motivation, die identifizierte und die integrierte Regulation, lassen sich zusammen mit intrinsischer Motivation unter der Bezeichnung selbstbestimmte Motivation (autonomous motivation) subsumieren (Ryan & Deci, 2009, S. 177).

Basic Needs-Konzept

Sowohl mit Blick auf die Entstehung intrinsischer Motivation als auch bezogen auf die Übernahme und Integration fremdbestimmter Handlungsziele und Verhaltensweisen stellt sich die Frage nach begünstigenden und hemmenden Faktoren. In beiden Fällen verweisen Deci und Ryan (1993, S. 229f.) – u.a. im Anschluss an White (1959), DeCharms (1968), Piaget (1971) und Harlow (1958) – auf den großen Stellenwert der drei (vorwiegend subbewusst wirksamen) menschlichen Grundbedürfnisse (Basic Needs) nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit (vgl. a. Ryan & Deci, 2000, S. 70, S. 73f.; Krapp, 2005b, S. 634ff.; Krapp, 2005a, S. 384; Kuhl, 2010, S. 339). Die zentralen Annahmen des Basic Needs-Konzepts lassen sich in knapper Form wie folgt zusammenfassen:

Menschen sind gewissermaßen darauf ‚programmiert‘ zu lernen und ihre Kompetenzen zu erweitern (Ryan & Deci, 2009, S. 171). Dem liegen Bedürfnisse nach Kompetenzerleben und Autonomie zugrunde. Intrinsisch motivierte „Verhaltensweisen sind auf die Gefühle der Kompetenzerfahrung und Autonomie angewiesen; gleichzeitig tragen sie zur Entstehung dieser Gefühle bei“ (Deci & Ryan, 1993, S. 230). Das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit kann einen begünstigenden oder hemmenden Effekt auf intrinsisch motiviertes Verhalten haben, ist damit aber vergleichsweise lose verknüpft (Ryan & Deci, 2002, S. 14).

Von entscheidender Bedeutung ist das Bedürfnis nach sozialer Eingebundenheit jedoch im Hinblick auf die Übernahme bzw. Integration von Handlungszielen und Verhaltensweisen, für die zunächst keine bzw. keine selbstbestimmte Motivation vorhanden ist. Übernahme und Integration sind umso wahrscheinlicher, je eher sie sich als funktional im Sinne des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit erweisen. Dies wiederum dürfte vor allem dann der Fall sein, wenn solche Zielsetzungen und Verhaltensweisen übernommen/integriert werden, die „von wichtigen Bezugspersonen wertgeschätzt, vorgelebt oder gefordert“

werden (Schneider, 2017, S. 1512). Die Befriedigung des Kompetenzbedürfnisses hat in diesem Zusammenhang eher eine ‚nur‘ verstärkende Wirkung. Das Erleben von Autonomie ist jedoch insofern von zentraler Bedeutung, als es notwendige Voraussetzung für die Entwicklung selbstbestimmter extrinsischer Motivation ist; d.h. für eine über die Stufe introjizierter Regulation hinausgehende Internalisierung und Integration von Handlungszielen und Werten (Ryan & Deci, 2000, S. 73; Ryan & Deci, 2002, 19f.; Ryan & Deci, 2009, S. 178)²⁷.

Wohlbefinden in der Schule – Passung zwischen Lernenden und Lernkontext

Aus der Selbstbestimmungstheorie der Motivation lassen sich Schlussfolgerungen für die Gestaltung von (schulischen) Lernkontexten ableiten, die – so Deci und Ryan – nicht nur im engeren Sinne als motivationsförderlich zu charakterisieren sind, sondern in einem umfassenden Sinne zum Wohlbefinden und zur Entwicklung von Lernenden beitragen können (z.B. Deci & Ryan, 1993; Rustemeyer, 2004, S. 34; Reeve, 2002).

Lehrer/-innen, die Unterricht im Sinne der Selbstbestimmungstheorie gestalten, tun dies zu einem guten Teil aus der Perspektive ihrer Schüler/-innen heraus (Ryan & Deci, 2009, S. 183), um auf diese Weise eine möglichst optimale Passung zwischen Lernenden und Lernkontext herzustellen. Diese wiederum soll sich – um nur ein Beispiel zu nennen (Reeve, 2002, S. 184) – positiv auf die Anbahnung und Entwicklung von Interessen auswirken (Krapp, 2005a, 387, 391). Passung zwischen Lernenden und Lernkontext bezieht sich in diesem Zusammenhang ausdrücklich in einem weiten Sinne auf die Berücksichtigung/Befriedigung der Bedürfnisse nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit. Das Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit soll zum Wohlbefinden der Schüler/-innen beitragen. Gemeint ist damit bei Deci und Ryan ausdrücklich nicht „das Gefühl des Wohlbefindens eines am Strand dösenden Urlaubers“ (Krapp, 2005b, S. 638), welches den „Aspekt der Kompetenzerfahrung völlig ausklammert“ und „in keinem direkten Zusammenhang zu

²⁷ Finkel und Fitzsimons (2013) machen in diesem Zusammenhang darauf aufmerksam, dass der Einfluss sozialer Beziehungen auf die (Selbst-)Regulation des Verhaltens keineswegs auf die Übernahme bzw. Integration von Handlungsweisen und -zielen begrenzt ist. Vielmehr ist von einem insgesamt großen und überaus vielfältigen Einfluss auf alle wesentlichen Komponenten des selbstregulierten zielgerichteten Handelns – „goal setting and initiation, goal operation, and goal monitoring“ – auszugehen (Finkel und Fitzsimons, 2013, S. 401).

zielorientierten intentionalen Lernbemühungen steht“ (Krapp, 2005b, S. 639). Wohlbefinden im Sinne von Ryan und Deci (2001) (eudaimonisches im Gegensatz zu hedonistischem Wohlbefinden) ist zu verstehen, als die „Erfahrung des ‚ganzheitlichen Funktionierens‘ in einer gegebenen Anforderungssituation“ (Krapp, 2005b, S. 639) und verbunden mit der Ausschöpfung von Handlungs- bzw. Lernpotentialen (vgl. a. Ryan & Deci, 2002, S. 22f.).

Um Kompetenzerlebnisse der Schüler/-innen zu begünstigen, empfehlen Ryan und Deci (2000, S. 70) insbesondere ein herausforderndes, an die Voraussetzungen der Schüler/-innen angepasstes Anforderungsniveau von Lernangeboten (Passung im Sinne von Heckhausen, vgl. o.) sowie informative, den Lernprozess begleitende und unterstützende Rückmeldungen (Rustemeyer, 2004, S. 34). Das Zugeständnis von Selbst- und Mitbestimmungsmöglichkeiten im Hinblick auf Lerninhalte und -ziele sowie Möglichkeiten zur Selbstregulation von Lernprozessen liegen nahe, wenn es darum geht, das Autonomieerleben der Schüler/-innen zu unterstützen (Ryan & Deci, 2009, S. 183). „Dabei treibt nicht nur das Lerninteresse der Schüler das aktive Lernhandeln voran, sondern gleichzeitig zieht [... der Lehrer,] der Schüler in eine Zone der nächsten Entwicklung begleitet, Kinder und Jugendliche voran“ (Fend 2000, S. 57). Autonomes Lernen im Sinne von Deci und Ryan ist ausdrücklich nicht zu verwechseln mit völlig unabhängigem, freiem oder vereinzelt Lernen (Ryan & Deci, 2000, S. 74; Reeve, 2002, S. 185). Die Förderung des Autonomieerlebens und die Selbstregulation von Lernprozessen schließen Formen kooperativen Arbeitens sowie steuernde Eingriffe und Unterstützung(-sangebote) der Lehrer/-innen selbstverständlich nicht aus (Finkel & Fitzsimons, 2013). Vielmehr können sowohl kooperative Arbeitsformen als auch eine interessiert teilnehmende und unterstützende Haltung der Lehrkräfte zum Gefühl der sozialen Eingebundenheit auf Seiten der Schüler/-innen beitragen (Ryan & Deci, 2009, S. 183f.; Rustemeyer, 2004, S. 34). In diesem Sinne verweist beispielsweise Jürgens (2006, S. 121) mit Blick auf die Lehrerrolle im Rahmen von Projektarbeit darauf, dass auch die „größtmögliche Zubilligung von selbstorganisiertem und eigenverantwortlichem Lernen [...] für den Lehrer nicht bedeuten [...] kann, eine] Projektgruppe ‚sehenden Auges vor die Wand laufen zu lassen‘. Deshalb wird der Lehrer [... in einigen Fällen] vorübergehend mehr oder weniger stark lenkend in Projektprozesse“ eingreifen

dürfen, ja müssen²⁸. Die Förderung des Autonomieerlebens ist gerade nicht damit zu verwechseln und damit zu erreichen, dass Schüler/-innen sich selbst überlassen werden und im Unterricht auf sich allein gestellt sind. Das angestrebte Autonomieerleben bezieht sich auf die volitionalen Aspekte des Lerngeschehens, die Erfahrung, den eigenen Lernprozess und den Weg zur Lernzielerreichung willentlich beeinflussen zu können.

Reeve (2002) betont, dass die Berücksichtigung der Selbstbestimmungstheorie im schulischen Kontext fraglos sehr gewinnbringend sei. Einen Grund hierfür sieht er darin, dass die Annahmen und Hinweise zur Förderung der Internalisierung von Handlungszielen einen Beitrag zur Auflösung des im Grunde genommen paradoxen pädagogischen Vorhabens leisten, Schüler/-innen im Rahmen eines verpflichtenden Unterrichts zur Selbstbestimmung/-ständigkeit führen bzw. (er)ziehen zu wollen (Terhart, 1990; Rheinberg, 2006, S. 510f.; Drieschner, 2007). Ein anderer Grund besteht darin, dass sich vor dem Hintergrund der Selbstbestimmungstheorie empirisch überprüfbare/fundierte Erklärungen sowie daran anschließende Lösungsvorschläge im Hinblick auf eine Vielzahl unerwünschter Phänomene wie z.B. eine im Verlauf oder in bestimmten Phasen der Schulzeit abnehmende Lernfreude (Hagenauer, 2011) formulieren lassen.

Stage/Environment Fit-Modell

Deci und Ryan richten den Fokus vorwiegend auf Lernkontexte, die sich in Bezug auf die drei menschlichen Grundbedürfnisse als ‚passend‘ und damit als förderlich für das Wohlbefinden sowie die Anbahnung und Förderung selbstbestimmter Motivation erweisen. Der Ausgangspunkt des Stage/Environment Fit-Modells von Eccles et al. (Eccles & Midgley, 1989; Eccles et al., 1993; Midgley, Feldlaufer & Eccles, 1989) ist hingegen die andere Seite der Medaille. Eccles et al. nehmen vor allem die möglichen Folgen einer unzureichenden Passung (fit) zwischen den entwicklungsphasenspezifisch (stage) ausgeprägten Bedürfnissen Heranwachsender auf der einen und den Merkmalen der schulischen Lernumwelt (environment) auf der anderen Seite in den Blick (Eccles et al., 1993, S. 90).

²⁸ Finkel und Fitzsimons (2013, S. 390) verweisen darauf, dass eine ausschließlich auf das handelnde Individuum zentrierte Betrachtung von Selbstregulation zu kurz greife, weil sie die vielfältigen und bisweilen sogar notwendigen Einflüsse und Einflussnahmen des sozialen Umfelds vernachlässige, denen in „major approaches to self regulation outside the ivory tower“ – wie etwa bei den Anonymen Alkoholikern – selbstverständlich Rechnung getragen wird.

Schulische Probleme Heranwachsender wie z.B. ein sinkendes Interesse an schulischen Lerninhalten, eine abnehmende Leistungsbereitschaft und sich verschlechternde Leistungen (Köller & Baumert, 2002, S. 771), die teilweise im Schulabbruch münden, werden – so konstatieren Midgley et al. (1989, S. 247) – häufig und in durchaus nachvollziehbarer Weise mit dem Einsetzen der Pubertät assoziiert und erklärt. Vor dem Hintergrund empirischer Befunde ist jedoch davon auszugehen, dass zumindest ein Teil der angesprochenen Motivations- und Leistungsprobleme mit dem Wechsel auf eine weiterführende Schulform verbunden ist. Der Übergang von der Primarstufe in die Sekundarstufe geht für Heranwachsende mit einer Vielzahl systematischer, ihren eigenen Bedürfnissen zunehmend zuwiderlaufenden Veränderungen der schulischen Lernumwelt einher (Midgley et al., 1989, S. 247; Eccles & Roesner, 2004, S. 422/429). In exemplarischer Weise sind hier zu nennen:

Dem in der frühen Jugendphase zunehmenden Wunsch nach Autonomie, Selbst- und Mitbestimmungsmöglichkeiten steht im Unterricht der Sekundarstufe ein – im Vergleich zur Grundschule – höheres Maß an Kontrolle und Lenkung durch Lehrkräfte gegenüber (Eccles et al., 1993, S. 96; Eccles & Roesner, 2004, S. 420f.). Auch Beteiligungsmöglichkeiten im Hinblick auf Rahmenbedingungen des Lerngeschehens – wie etwa Sitzordnung, Klassenregeln etc. – sind offenbar in geringerem Umfang gegeben als in der Primarstufe (Hagenauer, 2011, S. 136). Die Beziehung zu ihren Lehrkräften wird von Schülerinnen und Schülern in der Sekundarstufe als vergleichsweise unpersönlicher, die Haltung der Lehrkräfte als weniger unterstützend und fürsorglich wahrgenommen (Hagenauer, 2011, S. 136). Dies erscheint besonders angesichts der zeitgleich erfolgenden Ablösung von den Eltern und dem dadurch gestiegenen ‚Bedarf‘ an außerfamiliären (erwachsenen) Bezugspersonen problematisch (Eccles et al., 1993, S. 98; Eccles & Roesner, 2004, S. 422; Kanevski, 2013, S. 11f.). Der Unterricht der weiterführenden Schule bietet den Schülerinnen und Schülern weniger Möglichkeiten zu kooperativem Arbeiten. „Dabei wäre gerade zu dieser Zeit ein Bedürfnis nach Zusammenarbeit vorhanden“ (Hagenauer, 2011, S. 137). In Verbindung mit einer gegenüber der Grundschule verstärkten Betonung des Leistungs- und Wettbewerbsgedankens hat dies einen der Tendenz nach negativen Effekt auf das Verhältnis der Schüler/-innen untereinander (Eccles et al., 1993, S. 98; Hagenauer, 2011, 137f.). Angesichts der Tatsache, dass „der Aufbau von tragfähigen Beziehungen zu Gleichaltrigen [...], insbesondere von engen

Freundschaften [...] eine der zentralen Entwicklungsaufgaben des frühen Jugendalters“ darstellt (Kanevski, 2013, S. 11), ist dies aus entwicklungspsychologischer Perspektive als ungünstig anzusehen. Wettbewerbsorientierung erweist sich außerdem als „oftmals inkompatibel zum individuellen Bedürfnis nach Kompetenzerleben“ (Köller & Baumert, 2002, S. 772; vgl. a. Hagenauer, 2011, S. 138; Eccles & Roesner, 2004, S. 408).

Insgesamt ist vor dem Hintergrund der hier nur beispielhaft wiedergegebenen empirischen Befunde davon auszugehen, dass es Grundschulen vergleichsweise besser gelingt, der Bedürfnislage ihrer Schüler/-innen gerecht zu werden. Mit Blick auf die Sekundarstufe signalisieren die Forschungsergebnisse hingegen einen Handlungsbedarf und zeigen gleichzeitig auch eine Perspektive für die Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität von Schule auf. Die zentrale Schlussfolgerung, die sich für (weiterführende) Schulen im Anschluss an die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und das Stage/Environment Fit Modell ergibt, lautet: „Schools need to change in developmentally appropriate ways if they are to provide the kind of social context that will continue to motivate students’ interest and engagement as the students mature. To the extent that this does not happen, [...] students [...] will] disengage first psychologically and then physically from school as they matured into and through adolescence“ (Eccles & Roesner, 2004, S. 404; Hofer, 2004, S. 88f.).

Das Problem, dass sich Schüler/-innen (zumindest innerlich) aus der Schule „verabschieden“, weil sie das dort unterbreitete Bildungsangebot als unattraktiv – man könnte auch formulieren: „unpassend“ – erleben und es daher nicht oder nur eingeschränkt nutzen (können), wird besonders virulent, wenn man den z.B. von Reinders und Hofer (Hofer, 2004, S. 80f.; 2003, S. 237) konstatierten gesellschaftlichen Wertewandel und einen damit einhergehenden Wandel der Jugendphase als gegeben annimmt (Reinders, 2006, 81ff.). Mit Blick auf den Wandel der Lebensphase Jugend seit Mitte der 1960er Jahre stellt Reinders (2006, S. 100) fest, „dass sich heutige im Vergleich zu früheren Jugendkohorten an zwei Modellen orientieren können, wie sie die aktuelle Lebensphase gestalten wollen. Jugendliche sind vor die Wahl gestellt, sich durch schulische Leistung auf den Erwachsenenstatus vorzubereiten und/oder durch Freizeitaktivitäten mit Peers Wohlbefinden zu erreichen“. Zwischen diesen beiden konkurrierenden Varianten zu vermitteln, sowohl die bildungs- als auch die freizeitbezogenen Handlungs- und Wertorientierungen in die eigene Identität zu integrieren, ist – so Reinders (2006, S. 101) weiter – für Jugendliche mit erheblichen Anstrengungen

verbunden (Hofer, 2004, 85f.). Kurz zusammengefasst kann man davon ausgehen, dass eine schulische Lernumgebung, in der Schüler/-innen sich wohlfühlen (eudaimonisches Wohlbefinden im Sinne von Ryan und Deci (2001), vgl. o.), eine erfolgreiche Bewältigung dieser Vermittlungsaufgabe unterstützen kann (Hofer, 2004, S. 88f.). Im Umkehrschluss legt die unzureichende Befriedigung grundlegender Bedürfnisse im schulischen Kontext nahe, dass motivationale Handlungskonflikte (Hofer, 2004, S. 85f.; Hofer, 2003) von Heranwachsenden eher umgangen, denn gelöst werden, indem eine verstärkte oder prioritäre Orientierung an freizeitbezogenen bzw. auf hedonistisches Wohlfühlen ausgerichteten Wertvorstellungen erfolgt (Reinders, 2006, S. 101; Hagenauer, 2011, S. 139f.).

Zu ergänzen ist, dass Eccles und Roesner (2004) – u.a. im Sinne des oben dargestellten Qualitätsmodells von Ditton (vgl. Abschnitt 4.1.1) – darauf verweisen, dass die von ihnen angemahnte Veränderung nicht nur den Unterricht einzelner Lehrkräfte, sondern vielmehr die Gestaltung und den Alltag der jeweiligen Einzelschule insgesamt betrifft bzw. betreffen sollte, um tatsächlich umfassend wirksam werden zu können. Dieser Grundgedanke eines „ganzheitlich“ angelegten Ansatzes der Sicherung und Verbesserung von Schulqualität liegt auch den im folgenden Abschnitt dargestellten Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildungsangebote zugrunde.

4.2 Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildungsangebote

Lehmann (1997, S. 634) fasst die Befunde der Umweltbildungsforschung prägnant zusammen, wenn er feststellt, dass Umweltbildung „bisher in der Schule auf Sparflamme und mit suboptimalen Methoden“ betrieben wurde und nur in geringem Maße zur Anbahnung und Förderung ökologischen Handelns beigetragen hat (vgl. Abschnitte 3.2.1 und 3.2.2). Als Reaktion darauf sind vor allem in den späten 1970er und den 1980er Jahren von der Bildungspolitik Maßnahmen ergriffen worden, die darauf ausgerichtet waren, den Stellenwert, die Qualität und die Wirksamkeit schulischer Umweltbildungsangebote z.B. mit Hilfe von KMK-Beschlüssen, kultusministeriellen Erlassen und/oder veränderten Lehrplanvorgaben substantiell zu erhöhen (vgl. Becker, 2001, 51ff.).

Ausgehend von dem von Ditton (2000) vorgeschlagenen Schulqualitätsmodell wird deutlich, dass die bildungspolitischen Anstrengungen im Hinblick auf Ausbau und Weiterentwicklung schulischer Umweltbildungsangebote, durchaus breit angelegt waren. Zum einen wurden erweiterte und/oder neue umweltbezogene Inhalte und Zielsetzungen in den Richtlinien und Lehrplänen einzelner Fächer verankert (intendiertes Curriculum). Zum anderen wurden aber auch Veränderungen bei der Gestaltung von Umweltbildungsangeboten angestrebt und angemahnt, welche zumindest teilweise nicht nur den Unterricht einzelner Lehrpersonen (Interaktionsebene), sondern auch die Arbeit der (einzelnen) Schule insgesamt (Institutionsebene) betreffen. Zu denken ist in diesem Zusammenhang beispielsweise an fächerübergreifendes Arbeiten, die Nutzung außerschulischer Lernorte sowie die Kooperation mit außerschulischen Partnern). Die angesprochenen bildungspolitischen Bestrebungen sind nur in eingeschränktem Maße erfolgreich gewesen (für eine ausführliche Darstellung vgl. Abschnitt 3.2.2). Der quantitative Stellenwert schulischer Umweltbildung konnte in den letzten Jahrzehnten nicht wesentlich erhöht werden. Allenfalls ist davon auszugehen, dass Umweltbildungsangebote nicht mehr nur in klassischen Zentrierungsfächern (Naturwissenschaften, Sachunterricht) angesiedelt sind. Dass sich die Zahl der an Umweltbildungsangeboten beteiligten Fächer vergrößert hat, bedeutet jedoch nicht, dass Umweltthemen in größerem bzw. nennenswerten Umfang fächerübergreifend/-verbindend unterrichtet werden. Dies ist allem Anschein nach eher als seltene Ausnahme anzusehen. Entsprechendes gilt v.a. auch für die Kooperation mit außerschulischen Partnern oder das Aufsuchen außerschulischer Lernorte. Wenn Veränderungen bezüglich der didaktischen Gestaltung festgestellt wurden, dann solche, die von einzelnen Lehrkräften vergleichsweise einfach im Rahmen ihres Unterrichts umgesetzt werden konnten (z.B. Ausbau handlungsorientierter Anteile des Unterrichts) (Rejeski, 1982, S. 27).

Trotz der bildungspolitischen Reformbestrebungen ist die schulische Umweltbildungspraxis bislang sowohl im Hinblick auf den quantitativen Stellenwert und die didaktische Gestaltung als auch bezüglich der Wirksamkeit hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Hierzu sind zwei Dinge ergänzend bzw. relativierend anzumerken: 1.) Je nach Dimension des Umweltbewusstseins ist mit unterschiedlichen bzw. unterschiedlich stark ausgeprägten Einflüssen schulischer Bildungsangebote zu rechnen und es wäre unangemessen, von der Schule zu erwarten, dass sie die Lücke zwischen Umweltwissen und -einstellungen auf der einen sowie Umwelthandeln auf der anderen Seite (vollständig) schließen kann. Dennoch

scheint das Wirkpotential schulischer Umweltbildungsangebote – auch und gerade mit Blick auf die Handlungsebene – bisher noch nicht vollständig ausgeschöpft zu werden (vgl. Abschnitte 3.2.2 und 3.2.3).

Wenngleich schulische Umweltbildungsangebote mit Blick auf ihre Wirkungen zum Teil deutlich hinter den Erwartungen zurückbleiben (vgl. Abschnitt 3.2.2), so gilt es mit Blick auf Befunde aus PISA 2006 anzuerkennen und hervorzuheben, dass die Schule im Vergleich zu außerschulischen Angeboten und Bezugsgruppen (Familie, Freunde) offenbar eine zentrale Rolle für den Erwerb von Umweltwissen spielt (OECD, 2009, S.73ff.; Schöps, Senkbeil & Schütte, 2008, S. 71). Vor allem – so ergänzen Schöps et al. (2008, S.71f.) – „Jugendliche unterer Sozialschichten“ und „Jugendliche unterer Schularten (Hauptschule, Integrierte Gesamtschule)“ scheinen bezüglich des Erwerbs von Umweltwissen auf entsprechende schulische Angebote angewiesen zu sein und von ihnen zu profitieren. Damit deutet sich an, dass Schule „in gewissem Umfang herkunftsbedingte Defizite [...] beim Umweltwissen [...] abmildern kann“ (Schöps et al., 2008, S. 72).

Fragt man nach Faktoren, die den Ausbau und die Weiterentwicklung schulischer Umweltbildungsangebote in der Vergangenheit erschwert oder verhindert haben, so erscheint es durchaus naheliegend, den Blick zunächst auf die Rahmen- bzw. Kontextbedingungen von Schule und Unterricht zu richten (Faktor 1 im Schulqualitätsmodell von Ditton, Kontext im Angebots-Nutzungsmodell von Helmke). Einer der Gründe dafür, dass die ab den 1970er- und verstärkt in den 1980er-Jahren unternommenen (top-down orientierten) Bemühungen um Qualitätssicherung und -entwicklung im Bereich schulischer Umweltbildungsangebote nur bedingt fruchtbar waren, ist allem Anschein nach darin zu sehen, dass notwendige Voraussetzungen und Rahmenbedingungen (u.a. auf der Ebene der Lehrpläne, der Einzelschule oder im schulischen Umfeld) nicht gegeben waren bzw. diese nicht hinreichend berücksichtigt worden sind (vgl. a. van Saldern, 2013, S. 51ff.; Seybold & Rieß, 2006, S. 59f.). Die bisherige, in mehrfacher Hinsicht optimierungsbedürftige Umweltbildungspraxis ist dieser Argumentation folgend, weniger als Konsequenz eines mangelnden (Veränderungs-)Willens der Lehrkräfte anzusehen, sondern eher den (widrigen) Rahmenbedingungen des Schulalltages geschuldet (vgl. Eulefeld, 1991; Karpa et al., 2015a, S. 16). Zu denken ist in diesem Zusammenhang beispielsweise an die Stofffülle traditioneller Lehrpläne (Hofmann & Patry, 1999; Paschold, 2015, S. 169), die wenig flexible 45-Minuten-Taktung des Schultages (Scheuerer, 2013, 24f.; Paschold, 2015, S. 169) sowie eine vergleichsweise weit verbreitete Kultur des „gezielten

Nebeneinanderherarbeitens“ (Terhart & Klieme, 2006, S. 164; vgl. a. van Saldern, 2013, S. 53).

Vergleichsweise günstige Rahmenbedingungen für den Ausbau, eine didaktisch angemessene(re) Gestaltung und die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten, ergeben sich durch die erweiterte Gestaltungsfreiheit der Einzelschule, die Einführung von Bildungsstandards und Kernlehrplänen sowie den Ausbau von Ganztagschulen. Im Rahmen der genannten Reformen sind etwa seit dem Ende der 1990er Jahre sowohl inhaltliche als auch organisatorische Gestaltungs(frei)räume erweitert und neu geschaffen worden. Schulen sind aufgefordert, diese Gestaltungs(frei)räume zu füllen. Auch und gerade solchen Inhalten und Arbeitsformen, die traditionell im Unterricht keine oder nur eine randständige Rolle gespielt haben bzw. kaum zu realisieren waren, soll ein größerer Stellenwert beigemessen werden. Zu denken ist in diesem Kontext nicht zuletzt auch an ein didaktisch anspruchsvoll gestaltetes Umweltbildungsangebot (vgl. z.B. Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW, 2006; BNE-Agentur NRW, 2016). Dieses ist bislang allem Anschein nach eher auf das besondere Engagement einzelner Lehrkräfte angewiesen, könnte jedoch im Rahmen der Schulprogrammarbeit als Querschnittsaufgabe und Gestaltungsbereich des gesamten Kollegiums und der gesamten Schule vereinbart bzw. festgeschrieben werden. Denkbar und offenbar auch bildungspolitisch erwünscht ist es, inhaltliche und organisatorische Freiräume sowie einen Teil der zusätzlich zur Verfügung stehenden Zeit an Ganztagschulen für die Kooperation mit außerschulischen Akteuren aus dem Umweltbildungsbereich bzw. Anbietern nachhaltigkeitsbezogener Bildungsangebote zu nutzen (vgl. Michelsen & Overwien, 2008; BNE-Agentur NRW, 2016, S. 27f.). Bisweilen wird auch angeregt, dass Schulen ihre erweiterte Gestaltungsfreiheit für die Ausbildung eines ökologischen und/oder nachhaltigen Schulprofils nutzen, das sich nicht „nur“ in entsprechenden unterrichtlichen Angeboten oder Einzelprojekten niederschlägt, sondern im Schulalltag fest verankert ist (BNE-Agentur NRW, 2016, S. 24)²⁹. Ausdruck eines solchen Profils könnte beispielsweise eine, Lernanregungen bietende, naturnahe

²⁹ Dieser Gedanke liegt z.B. dem Kriterienkatalog für die Aufnahme in das schulische „Netzwerk Bildung für nachhaltige Entwicklung in Rheinland-Pfalz“ zugrunde (Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur Rheinland-Pfalz 2017). Das schulische „Netzwerk Bildung für nachhaltige Entwicklung in Rheinland-Pfalz“ hat das bis 2010 bestehende „Netzwerk ökologischer Schulen“ abgelöst und wird getragen vom Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur (o.J.).

Umgestaltung (eines Teils) des Schulgeländes bzw. Pausenhofs sein, der bislang häufig nur die Funktion eines leicht zu reinigenden Aufenthaltsorts erfüllt (vgl. Richard-Elsner, 2017, 185f.; Pappler & Witt, 2001; Thomson, 2007).

Im Hinblick auf die Gestaltung von Umweltbildungsangeboten und nachhaltigkeitsorientierten Bildungsangeboten erscheint eine Orientierung an den von Eulefeld et al. (1993) sowie der Bund-Länder-Kommission (1998) vorgeschlagenen didaktischen Prinzipien weiterhin gewinnbringend zu sein.

Betrachtet man die Forschungslage zur schulischen Umweltbildungspraxis vor dem Hintergrund des Angebots-Nutzungsmodells von Helmke, so zeichnet sich ab, dass es außerdem sehr ratsam erscheint, den Prinzipien der Passung und Adaptivität sowie der damit eng verbundenen Frage nach der Motivierungsqualität von Umweltbildungsangeboten zukünftig mehr Aufmerksamkeit zu schenken als dies in der Vergangenheit (jedenfalls dem Anschein nach) der Fall war. Abgesehen von der Berücksichtigung individueller Merkmale der Schüler/-innen gilt es im Sinne der Prinzipien Passung und Adaptivität außerdem auch, die für ein bestimmtes Alter bzw. eine Entwicklungsphase charakteristischen Besonderheiten sowie die für einzelne Gruppen von Schülerinnen und Schülern typischen Voraussetzungen bei der Gestaltung von Lernangeboten in Rechnung zu stellen.

Im Anschluss an das Stage/Environment-Fit Modell (vgl. o.) erscheint es beispielsweise gewinnbringend den in der frühen Jugendphase zunehmenden Wunsch nach Autonomie, Selbst- und Mitbestimmungsmöglichkeiten sowie die wachsende (motivationale) Bedeutung Gleichaltriger bzw. des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit zu beachten (Raufelder, Jagenow, Drury & Hoferichter, 2013, S. 93; Rheinberg, 2006, S. 510f.). Als Beispiel für die Berücksichtigung altersspezifischer Lernvoraussetzungen bei der Auswahl von Unterrichtsgegenständen führt Heinrich (2005, S. 252) die Thematisierung eines nachhaltigen Fahrverhaltens an, die besonders in der „sensiblen Phase“ des Führerscheinerwerbs passend zu sein scheint. Mit Blick auf Naturerfahrungen im Kontext schulischer Umweltbildungsangebote erscheint es plausibel, im Anschluss an die von Bögeholz (1999) und Lude (2001) vorgenommene Unterscheidung von Naturerfahrungsdimensionen und -typen davon auszugehen, dass die Berücksichtigung der unterschiedlichen (typ-spezifischen) Naturzugänge wesentlich zur Herstellung von Passung/Adaptivität beitragen kann.

Bögeholz (2001, S. 253) unterscheidet in diesem Zusammenhang zwei verschiedene Ansätze zur Gestaltung von Umweltbildungsangeboten: einen typ-orientierten und einen defizit-orientierten Ansatz. Beide Ansätze zielen – wenn

auch auf unterschiedlichem Wege – auf eine „adressaten-orientierte“ bzw. adaptive Gestaltung von Lernarrangements ab. Der typ-orientierte Ansatz basiert auf der Idee, bei der Gestaltung von Umweltbildungsangeboten von bereits vorhandenen (Natur-)Erfahrungen und spezifischen Vorlieben, Interessen oder Bedürfnissen von Kindern und Jugendlichen auszugehen, ohne allerdings dabei stehen zu bleiben (ebd.). „Etwas verkürzt [zusammengefasst] würde man beispielsweise versuchen, den sozialen Typ über sein [...] besonderes emotionales Verhältnis zu (Haus-)Tieren anzusprechen. Von hier aus können Fragen des Tierschutzes auf den Schutz wildlebender Tiere in der Kulturlandschaft ausgeweitet werden. Ähnlich ließe sich der ästhetische Typ über naturästhetische Argumentationen ansprechen“ (ebd.). Im Zusammenhang mit der Diskussion möglicher „Empfehlungen für die Umweltbildung“ nimmt Lude (2001, 199f.) – ohne den Begriff zu verwenden – zumindest implizit Bezug auf den von Bögeholz beschriebenen typ-orientierten Ansatz. Lude weicht dabei jedoch in einem – durchaus entscheidenden – Punkt von Bögeholz ab. Er bezieht sich im Rahmen seiner Ausführungen ausdrücklich auf die Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung – also auf die Unterscheidung von Naturerfahrungsdimensionen (nicht Typen). Vor diesem Hintergrund lässt sich der typ-orientierte Ansatz der Umweltbildung als bereichsspezifische Konkretisierung des aus der allgemeinen Didaktik bekannten Präferenzmodells der Adaption begreifen (Salomon, 1975).

Analog dazu ist von einer weitgehenden Entsprechung des bei Bögeholz (2001, S. 253) beschriebenen defizit-orientierten Ansatzes und der von Salomon als Fördermodell bezeichneten Adaptionsstrategie auszugehen. Das Fördermodell der Adaption ist mit dem Anspruch verbunden, ein wie auch immer geartetes Defizit auszugleichen. Bezogen auf die Naturzugänge von Schülerinnen und Schülern würde dies – im Anschluss an Bögeholz (ebd.) – bedeuten, gezielt solche Naturerfahrungen in Umweltbildungsangebote einzubinden, die im Alltag vergleichsweise selten sind und auch relativ geringer wertgeschätzt werden³⁰. Dies sind – so lässt sich ausgehend von den Befunden von Lude und Bögeholz konstatieren – erkundende, ästhetische und vor allem auch ökologische Naturerfahrungen, demnach genau die Formen der Naturerfahrung, die „einen starken

³⁰ Bei der Darstellung des defizit-orientierten Ansatzes nimmt übrigens auch Bögeholz Bezug auf die Unterscheidung verschiedener Naturerfahrungsdimensionen – nicht auf Naturerfahrungstypen.

Einfluss auf das Umwelthandeln zeigen“ (ebd.). Es ist Lude (2001, S. 200) zuzustimmen, wenn er feststellt: „Eine [lohnenswerte] Aufgabe für die Zukunft wäre [... es], Veranstaltungen und Unterrichtseinheiten zu entwickeln, die den Naturschutzaspekt [, d.h. ökologische Naturerfahrungen] auf sinnvolle Weise mit einbeziehen, ohne ihn so weit in den Vordergrund zu stellen, dass bisher nicht aktive Personen abgeschreckt werden“. Ein solches Vorgehen entspräche zudem auch einer der „Kernideen“ und genuinen Aufgaben von Schule und Unterricht, nämlich gerade solche Lern- und Erfahrungsmöglichkeiten zu eröffnen, die das alltägliche Leben nicht bietet (vgl. z.B. Giesecke, 2003).

Die von Lude (2001, S. 200) vorgenommene Einschränkung im Hinblick auf den defizit-orientierten Ansatz verweist zumindest implizit darauf, dass die beiden angesprochenen Adaptionsstrategien letztlich nicht als (beliebig) austauschbare oder einander ausschließende Alternativen zu betrachten sind, sondern es sich um Bausteine einer pädagogischen Gesamtstrategie handelt. Will man beide Ansätze miteinander verknüpfen, so erscheint es naheliegend, sich zunächst an dem typ-orientierten Ansatz bzw. dem Präferenzmodell und erst daran anschließend an dem defizit-orientierten Ansatz bzw. dem Fördermodell zu orientieren. Im umgekehrten Fall wäre zumindest bei einem Teil der Schüler/-innen mit negativen motivationalen Effekten zu rechnen.

An dieser Stelle wird deutlich, dass „eine Erhöhung der Quantität von Naturerfahrungen kein ‚Allheilmittel‘“ (Lude, 2001, S. 213) für die Weiterentwicklung schulischer Umweltbildungsangebote darstellt. Der allgemein positive Effekt von Naturerfahrungen auf das Umwelthandeln lässt sich nicht beliebig steigern und stellt sich auch nicht gleichsam automatisch ein. Er fällt offenbar – je nach Qualität der mit Naturerfahrungen verbundenen Emotionen und Wertschätzung – unterschiedlich stark aus. Im Zusammenhang mit der Gestaltung schulischer Umweltbildungsangebote bedeutet dies: Es reicht bei weitem nicht aus, nur mehr Naturerfahrungen zu ermöglichen, sondern es gilt (insbesondere bei einem defizit-orientierten Vorgehen) auch „die Wertschätzung der Naturerfahrung zu fördern. Nur so sind bedeutsame Einflüsse auf das Umwelthandeln zu erwarten“ (ebd.; vgl. a. Rieß, 2010, S. 146).

Es stellt sich daher die Frage, auf welchem Wege das z.B. von Lude (2001) und Rieß (2010, S. 146) zurecht als (pädagogisch) bedeutsam herausgestellte (positive) emotionale Erleben und die Wertschätzung von Naturerfahrungen im Rahmen schulischer Angebote angebahnt und gefördert werden können. Es ist

zunächst davon auszugehen, dass zumindest das emotionale Erleben (mit Einschränkungen auch die Wertschätzung) von Naturerfahrungen in einem konkreten Fall, nicht ausschließlich durch die Art der Naturerfahrung bestimmt wird. Auch die Bewertung bzw. das Erleben des Erfahrungs-Kontextes insgesamt – also z.B. des Unterrichts, Schulausflugs etc. – wird hierauf einen maßgeblichen Einfluss nehmen (vgl. a. Abschnitt 3.3). Den Prinzipien der Passung und Adaptivität ist – dies wird hier deutlich – in der Regel nicht nur durch die gezielte Auswahl einzelner Unterrichtsgegenstände und -themen zu entsprechen, sondern es ist vielmehr die Anpassung der gesamten Lehr-Lern-Situation an die individuellen und/oder altersspezifischen Voraussetzungen der Schüler/-innen angesprochen.

Im Anschluss an die Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci & Ryan, 1993) sowie das Stage/Environment Fit-Modell (Eccles & Midgley, 1989; Eccles & Roesner, 2004) ist davon auszugehen, dass die Befriedigung der drei Grundbedürfnisse nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit einen entscheidenden Einfluss auf die Motivationsqualität des unterrichtlichen und außerunterrichtlichen Angebots von Schulen hat. Lernkontexten außerhalb des Klassenraums und des alltäglichen Unterrichts – so z.B. Ausflügen oder Projekttagen und -wochen – wird gemeinhin ein vergleichsweise großes Potential im Hinblick auf die Realisierung dieses Anspruchs zugeschrieben (vgl. z.B. Karpa, Lübbecke & Adam, 2015b, S. 7; Keller, Colberg & Imhof, 2015, S. 193; Erhorn & Schwier, 2016, S. 8; Stolz & Feiler, 2018).

Bezogen auf das Ziel der Anbahnung und/oder Förderung des Umweltbewusstseins (im weiten Sinne) ist die Befriedigung der drei Grundbedürfnisse insofern relevant, als sie z.B. einen entscheidenden Beitrag zur Entwicklung des Interesses an der Umwelt und damit verbunden auch der Motivation zur weiteren Auseinandersetzung mit ökologischen Problemen und Fragestellungen sowie zum Umwelthandeln leistet/leisten kann (vgl. a. Abschnitt 4.1.2). Im Umkehrschluss ist davon auszugehen, dass die Missachtung bzw. unzureichende Befriedigung der Grundbedürfnisse (eher) zu einer Abnahme des Interesses und der Handlungsmotivation führt (Pelletier, 2002). Im Hinblick auf eine adressatenorientierte Gestaltung von Umweltbildungsangeboten gilt es zu beachten, dass die Bedürfnisse nach Autonomie und sozialer Eingebundenheit während der Adoleszenz an Bedeutung gewinnen (Eccles & Midgley, 1989; Eccles & Roesner, 2004; Raufelder et al., 2013).

Sowohl die Selbstbestimmungstheorie der Motivation als auch das Stage/Environment-Fit Modell sind – so lässt sich beispielsweise im Anschluss an Darner (2007, S. 35, S. 200) konstatieren – überaus geeignet, um eine möglichst wirksame Gestaltung von Umweltbildungsangeboten anzuleiten und zu unterstützen. Ein Grund hierfür ist nicht zuletzt auch darin zu sehen, dass praktisch alle Konzepte, die (berechtigterweise) unter die Bezeichnungen Umweltbildung oder Bildung für nachhaltige Entwicklung subsumiert werden, Selbst- und Mitbestimmungs- bzw. Partizipations- und Gestaltungsmöglichkeiten der Schüler/-innen als ein didaktisches Kernelement von Angeboten ausweisen, diesem Anspruch aber bisher in der (Schul-)Praxis häufig nur unzureichend entsprochen wurde.

Saylan und Blumstein (2011, S. 104f.) skizzieren eine Vision für die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten, die exemplarisch veranschaulicht, in welcher Weise die Überlegungen der vorangegangenen Abschnitte und Kapitel zu einem Gesamtkonzept zusammengeführt werden können. Ähnlich wie etwa Bögeholz und Lude (vgl. Abschnitte 3.1.2 und 3.3) gehen die Autoren davon aus, dass Möglichkeiten der Naturerfahrung ein unverzichtbarer Bestandteil von Umweltbildungsangeboten sind, wenn es darum geht, die Naturverbundenheit der Schüler/-innen anzubahnen und zu fördern. Im gleichen Atemzuge betonen Saylan und Blumstein allerdings auch, dass es hierbei nicht allein oder vorrangig um die Häufigkeit beliebiger Naturerfahrungen geht. „Environmental education, it seems, must go further, than simply taking students out“ (2011, S. 104). Vielmehr – so Saylan und Blumstein weiter – erscheint es zielführend, Naturerfahrungen in ein Gesamtkonzept einer „Place-Based Education“ einzubetten. Mit dem Konzept der Place-Based Education (Sobel, 2005) wird zum einen Bezug genommen auf die oben bereits dargestellten didaktischen Prinzipien der Situations- bzw. Lebensweltorientierung und der Projektarbeit. Zum anderen sieht das Konzept neben Formen der innerschulischen Kooperation auch eine Öffnung der Schule nach außen bzw. die Kooperation mit außerschulischen Partnern vor. „In place-based education, teaching is accomplished through a kind of blending of school, environment, and community, which takes form in local projects that might include restoration and revitalization of a park, scientific assessment of a watershed, or the creation of urban garden“ (Blaseio, 2016; Saylan & Blumstein, 2011, S. 104f.). Bolscho (1995, S. 32) spricht in diesem Zusammenhang vom „Handeln im Kleinen“ als Übungsfeld für verändertes [bzw. umweltfreundliches] Verhalten“, als „Ausgangspunkt von Problemlöseprozessen [...] [und als Beitrag] zum Aufbau und zur Festigung von Kontrollüberzeugungen

[... im Sinne eines] Vertrauen[s] in die Wirksamkeit des eigenen Handelns“. Dass der von Saylan und Blumstein gemachte Vorschlag keine Utopie ist bzw. bleiben muss, sondern sich durchaus – auch unter den Bedingungen des üblichen Schulbetriebs – realisieren lässt, zeigt beispielsweise Dahlhoff (1997), der mit seinen Schülerinnen und Schülern mehrere solcher Projekte geplant und umgesetzt hat. Anzumerken bleibt, dass der Vorschlag deutliche Parallelen zu den Leitgedanken einer schulischen Bildung für nachhaltige Entwicklung aufweist, wie sie in der nordrhein-westfälischen Landesstrategie formuliert werden (BNE-Agentur NRW, 2016, S. 21ff.).

Kurz zusammengefasst lässt sich konstatieren: Durch die erweiterte Gestaltungsfreiheit der Einzelschule, die Einführung von Bildungsstandards und Kerncurricula sowie den Ausbau von Ganztagschulen werden insgesamt günstige Rahmenbedingungen für ein umfangreicheres und didaktisch weiterentwickeltes Umweltbildungsangebot geschaffen. Damit ist zunächst eine stärkere Orientierung an den oben als günstig gekennzeichneten didaktischen Gestaltungsmerkmalen für Umweltbildungsangebote bzw. nachhaltigkeitsbezogene Bildungsangebote gemeint. Darüber hinaus besteht eine weitere Entwicklungsperspektive offenbar darin, den Prinzipien der Passung und Adaptivität durch eine adressatenorientierte, d.h. an die individuellen und/oder altersspezifischen Voraussetzungen angepasste Angebotsgestaltung – stärker als dies in der Vergangenheit offenbar der Fall war – Rechnung zu tragen. Die Berücksichtigung verschiedener Naturzugänge bei Schülerinnen und Schülern sowie die Grundannahmen der Selbstbestimmungstheorie der Motivation und des Stage/environment fit-Modells erscheinen geeignet, um die Gestaltung einer möglichst umfassend wirksamen Umweltbildung anzuleiten und zu unterstützen, die sich auch im Hinblick auf das Leitbild der Nachhaltigkeit als anschlussfähig zu erweisen scheint.

5 Fragestellungen und Zielsetzungen

Vor dem Hintergrund der in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Zielsetzungen, Konzepte und Positionen, Forschungsbefunde sowie möglicher Entwicklungsperspektiven schulischer Umweltbildung soll im Folgenden vier übergreifenden Forschungsfragen nachgegangen werden. Jede dieser vier Forschungsfragen lässt sich wiederum in mehrere Teilfragestellungen untergliedern.

Forschungsfrage 1: Welcher Stellenwert wird Umweltbildungsangeboten von Schulen beigemessen?

Durch die zuvor dargestellten Reformen im Bildungssystem werden an Schulen inhaltliche und organisatorische Gestaltungs(frei)räume erweitert oder geschaffen. Diese sollen von Schulen auch und gerade für solche Angebote genutzt werden, die in der Vergangenheit zwar als pädagogisch wünschenswert beschrieben, jedoch kaum oder gar nicht umgesetzt wurden bzw. aufgrund einschränkender Rahmenbedingungen nicht realisiert werden konnten. Hierzu gehören z.B. Umweltbildungsangebote. Die Entwicklung ökologischer und/oder nachhaltigkeitsbezogener Schulprofile, umweltbezogener Schwerpunktsetzungen und Angebote im Ganztagsbereich, die Zusammenarbeit mit außerschulischen Umweltbildungsakteuren etc. sind (daher) bildungspolitisch durchaus erwünscht. Zu der Frage, ob bzw. in welchem Umfang und in welcher Form in der Schulpraxis tatsächlich der Versuch unternommen wird, vergleichsweise günstige(re) Rahmenbedingungen sowie erweiterte Gestaltungsspielräume für einen Ausbau und/oder die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten zu nutzen, liegen bislang allerdings kaum aussagekräftige empirische Befunde vor. Im Zusammenhang mit Forschungsfrage 1 sollen daher u.a. die folgenden Teilfragestellungen untersucht und beantwortet werden:

- (a) *Welcher Stellenwert wird Umweltbildungsangeboten in Schulprogrammen und schulischen Leitbildern beigemessen?*
- (b) *Wie verbreitet sind ökologisch akzentuierte Schulprofile?*
- (c) *In welchem Umfang gibt es an Ganztagsschulen außerunterrichtliche, umweltbezogene Angebote, Arbeitsgruppen etc.?*
- (d) *In welchem Umfang werden Möglichkeiten zur Verankerung von Umweltbildung im Schulalltag genutzt?*

Im Anschluss an Überlegungen und empirische Befunde von Zymek (2009), Altrichter et al. (2011b, S. 227f.) sowie Altrichter et al. (2011a, S. 52, S. 76, S. 116) liegt die Vermutung nahe, dass Umweltbildungsangebote aufgrund ihres fehlenden ‚Arbeitsmarktwertes‘ im Kontext von Schulprofilierungsprozessen eher eine untergeordnete Rolle spielen. Darüber hinaus wird angenommen, dass zwischen den einzelnen Schulstufen und Schulformen Unterschiede bestehen. Beispielsweise ist es plausibel anzunehmen, dass die Schulzeitverkürzung an Gymnasien (G8) zu einer Einschränkung von Gestaltungs(frei)räumen und damit auch zu einem (inhaltlich) reduzierten pädagogischen Zusatzangebot führt, dessen Schwerpunkt nicht unbedingt im Umweltbildungsbereich liegt.

Forschungsfrage 2: Wie werden Umweltbildungsangebote didaktisch gestaltet?

Neben einer Erfassung grundlegender bzw. eher allgemeiner didaktischer Gestaltungsmerkmale beziehen sich die mit der Forschungsfrage 2 verbundenen Teilfragestellungen schwerpunktmäßig auf verschiedene Formen der Naturerfahrung im Rahmen schulischer Umweltbildungsangebote, die mit diesen Angeboten verbundenen Möglichkeiten des Erlebens von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit sowie die für die Wirksamkeit der Angebote bedeutsamen Prinzipien der Passung und Adaptivität. Bislang ist vor allem bekannt, dass Naturerfahrungen im Unterricht vergleichsweise selten sind. Es liegen jedoch kaum handfeste empirische Befunde zu der Fragestellung vor, welche Formen der Naturerfahrung (differenziert nach Naturerfahrungsdimensionen) Schüler/-innen im schulischen Kontext machen können und wie diese methodisch eingebettet werden. Ferner ist unklar, welche Kriterien Lehrer/-innen für die Auswahl außerschulischer Angebote und/oder die Einbindung von Naturerfahrungen heranziehen und welche Zielsetzungen und Wirksamkeitserwartungen sie damit verbinden. Zentrale Teilfragestellungen, die sich aus der Forschungsfrage 2 ergeben, sind:

- (a) *Welche Methoden und Arbeitsformen sind kennzeichnend für Umweltbildungsangebote?*
- (b) *Welche Formen der Naturerfahrung sind auf dem Schulgelände und/oder im näheren Umfeld der Schule möglich?*
- (c) *Welche Formen der Naturerfahrung werden in den Unterricht zu Umweltthemen/Umweltbildungsangebote eingebunden?*

- (d) *Welche Zielsetzungen und Erwartungen verknüpfen Lehrer/-innen mit Umweltbildungsangeboten?*
- (e) *In welchem Umfang werden außerschulische Lernorte und Kooperationspartner in Umweltbildungsangebote eingebunden?*
- (f) *Welche Formen der Kooperation innerhalb von Schulen und mit außerschulischen Partnern sind im Rahmen von Umweltbildungsangeboten üblich?*
- (g) *Auf welche Weise versuchen Lehrer/-innen die Passung und Adaptivität von Umweltbildungsangeboten herzustellen?*
- (h) *Inwieweit beabsichtigen Lehrer/-innen, den Schülerinnen und Schülern durch Umweltbildungsangebote Möglichkeiten für das Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit zu eröffnen?*

Ausgehend von empirischen Befunden zum Lernalltag in verschiedenen Schulformen und Schulstufen (vgl. z.B. die im Zusammenhang mit dem Stage/ Environment Fit-Modell berichteten Forschungsergebnisse (Abschnitt 4.1.2) sind auch im Hinblick auf die didaktische Gestaltung von Umweltbildungsangeboten schulform- sowie schulstufen-spezifische Unterschiede zu erwarten. Es ist, um nur ein Beispiel zu nennen, sehr naheliegend davon auszugehen, dass fächerübergreifende Angebote in der Primarstufe einfacher bzw. von einer Lehrkraft allein umzusetzen und deshalb dort auch häufiger anzutreffen sind als an weiterführenden Schulen, an denen in der Regel ein solches Angebot die Zusammenarbeit mehrerer (Fach-)Lehrkräfte erfordert. Bei anderen Teilfragen lässt die bisherige Befundlage hingegen keine empirisch fundierten Hypothesen, sondern lediglich spekulative Überlegungen zu. Hierzu gehört beispielsweise die Frage nach den Adaptionstrategien, die Lehrer/-innen (möglicherweise) mit der Ermöglichung bestimmter Formen von Naturerfahrung im Unterricht verfolgen.

Forschungsfrage 3: Von welchen Voraussetzungen der Schüler/-innen ist im Zusammenhang mit Umweltbildungsangeboten auszugehen?

Überblickt man die Forschungslage zur schulischen Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung, dann ist auffällig, dass der Frage nach der Passung und Adaptivität von Umweltbildungsangeboten bisher nur sehr wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist. Ergänzend zu den auf Angebotsseite berücksichtigten didaktischen Gestaltungskriterien (Forschungsfrage 2) sollen daher auch die diesbezüglichen Voraussetzungen der Schüler/-innen in den Blick genommen werden. Inhaltliche Schwerpunkte liegen dabei auf den Naturzugängen und dem Umweltbewusstsein der Schüler/-innen.

5 Fragestellungen und Zielsetzungen

- (a) *Wie häufig sind verschiedene Formen der Naturerfahrung bei Schülerinnen und Schülern?*
- (b) *Welche Naturerfahrungspräferenzen haben Schüler/-innen?*
- (c) *Wie lassen sich Schüler/-innen zur Teilnahme an umwelt(schutz)bezogenen Angeboten motivieren?*
- (d) *Wie schätzen Schüler/-innen das umweltbezogene Interesse und Handeln wichtiger Bezugspersonen (Eltern, Freundinnen und Freunde) ein?*

Hinsichtlich der Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Naturerfahrungsformen sind z.B. mit Blick auf die altersspezifischen Ausprägungen Parallelen zu den von Bögeholz und Lude berichteten Befunden zu erwarten.

Forschungsfrage 4: Wie werden schulische Umweltbildungsangebote von Schülerinnen und Schülern wahrgenommen?

- (a) *Lassen sich verschiedene Naturerfahrungstypen unterscheiden (bestätigen)?*
- (b) *Wie bewerten Schüler/-innen schulische Umweltbildungsangebote?*
- (c) *Wie erleben Schüler/-innen Ausflüge im Rahmen schulischer Umweltbildungsangebote?*
- (d) *Welche Kriterien tragen aus der Sicht der Schüler/-innen zur Attraktivität von Ausflügen bei?*

Im Anschluss an die bisherigen Überlegungen zur Verknüpfung verschiedener Adaptionsstrategien, die auf der Unterscheidung von Naturerfahrungsdimensionen/-typen oder dem Konzept der Basic Needs basieren (vgl. Abschnitte 4.1.2 und 4.2), wird erwartet, dass z.B. die Motivierungsqualität umwelt(schutz)bezogener Angebote oder die Bewertung von Ausflügen nicht allein von inhaltspezifischen Merkmalen (z.B. Art der Naturerfahrung) abhängig ist, sondern auch davon beeinflusst wird, inwieweit Angebote/Ausflüge z.B. eine Befriedigung der Basic Needs versprechen/ermöglichen. Angesichts der nicht bzw. nur wenig selektiven Schüler/-innen-Stichprobe der eigenen Untersuchung (vgl. Abschnitt 6.2.2) ist jedoch unklar, inwieweit sich beispielsweise die von Bögeholz und Lude vorgeschlagenen Naturerfahrungstypologien (vgl. Abschnitt 3.2.1) bestätigen lassen.

Zielsetzungen

Mit der Beantwortung der genannten Fragestellungen sind mehrere übergreifende Zielsetzungen verbunden. Diese lassen sich wie folgt skizzieren:

Erweiterte inhaltliche und organisatorische Gestaltungs(frei)räume stellen lediglich eine notwendige, keinesfalls jedoch eine hinreichende Bedingung für Ausbau und Weiterentwicklung schulischer Umweltbildungsangebote oder eine Entwicklung umwelt-/nachhaltigkeitsorientierter Schulprofile dar. Ob und in welchem Umfang Schulen im Bereich ihres Umweltbildungsangebots überhaupt einen Ausbau- und Entwicklungsbedarf wahrnehmen und beabsichtigen, diesem ggf. durch Nutzung günstiger Rahmenbedingungen zu entsprechen, ist weitgehend unbekannt (vgl. de Haan, 1998, 19f.). Die Ergebnisse der eigenen Untersuchung sollen hier eine empirisch fundierte Einschätzung ermöglichen. Diese ist z.B. für potenzielle außerschulische Kooperationspartner im Bereich der Umweltbildung oder auch als Grundlage bildungspolitischer Entscheidungen und Maßnahmen relevant.

Eine weitere Zielsetzung der Untersuchung besteht darin, zu Erkenntnissen zu gelangen, die sowohl von Schulen als auch außerschulischen Umweltbildungsakteuren zur Überprüfung und Weiterentwicklung ihrer umwelt- und/oder nachhaltigkeitsbezogenen Angebote genutzt werden können. Zu denken ist hierbei u.a. an Befunde zur Nutzung und Eignung der verschiedenen – auf einer Unterscheidung von Naturerfahrungsdimensionen/-typen (vgl. Bögeholz, 2001; Lude, 2006; Pohl & Schrenk, 2005) und/oder dem Konzept der Basic Needs (vgl. Darner, 2007) basierenden – Adaptionstrategien.

Vor allem mit den Befunden zur Häufigkeit und Präferenz von Naturerfahrungen bei Schülerinnen und Schülern, zu vorhandenen/fehlenden Naturerfahrungsmöglichkeiten auf dem Schulgelände, im Rahmen schulischer Umweltbildungsangebote oder im Umfeld von Schulen wird außerdem beabsichtigt, mögliche Ansatzpunkte für eine Verknüpfung von Stadt- und Bildungsplanung zu schaffen – wie sie z.B. Becker (1998, S. 255) im Sinne einer indirekten, über die Schaffung günstiger Sozialisationsbedingungen (Naturerfahrungsmöglichkeiten) verlaufenden Förderung des Umweltbewusstseins vorschlägt (vgl. Abschnitt 3.1.2).

6 Datengrundlage und methodisches Vorgehen

Die Daten, welche für die Untersuchung der oben entwickelten Fragestellungen genutzt werden, wurden im Rahmen des von der Dr. Gustav Bauckloh-Stiftung geförderten Projekts „Naturschutz in der Stadt – Nachhaltige Verbesserung seiner Implementationsbedingungen durch Schaffung von Naturerlebnisräumen für Kinder und Jugendliche“ (NidS) erhoben. NidS ist ein Kooperationsprojekt zwischen dem Lehrstuhl Landschaftsökologie und Landschaftsplanung (Fakultät Raumplanung, Technische Universität Dortmund), der Arbeitsgruppe Schultheorie und Schulforschung (Institut für Erziehungswissenschaft, Westfälische Wilhelms-Universität Münster) sowie dem Umweltamt der Stadt Dortmund. NidS zielt insgesamt darauf ab, den Naturschutz in der Stadt (Dortmund) über die Schaffung von Naturerlebnisräumen für Kinder und Jugendliche zu fördern (Gruehn & Gruehn, 2009; Ziegler-Hennings, Gruehn, Hoffmann & Roth, 2011; Gruehn, Diekmann, Gruehn, Budinger & Roth, 2013; Benning, Budinger, Gruehn, Gruehn & Diekmann, 2015). Im Kontext des erziehungswissenschaftlichen Teilprojekts von NidS wurden mit Hilfe unterschiedlicher methodischer Herangehensweisen mehrere Datenquellen erschlossen (vgl. Tabelle 2):

In einem ersten Schritt wurden die auf den Homepages von Dortmunder Schulen frei verfügbaren Dokumente und Informationen (Stand: Juli 2011) gesammelt und analysiert (vgl. Abschnitt 6.1 Dokumentenanalyse). Im Mittelpunkt stand hier die Frage nach dem Stellenwert von Umweltbildungsangeboten im Schulprogramm/-profil sowie einem damit unter Umständen verbundenen Ausbau und einer didaktischen Weiterentwicklung solcher Angebote – z.B. über ein entsprechend gestaltetes Umweltbildungsangebot im Ganztagsbereich (Forschungsfrage 1).

In einem zweiten Schritt wurden in den Jahren 2012 und 2013 jeweils vor den Sommerferien schriftliche Befragungen von Schulleitungen, Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern durchgeführt: Die Befragung der Schulleitungen und Lehrer/-innen war darauf ausgerichtet, die Befunde aus der Dokumentenanalyse zu vertiefen und zu erweitern. Neben Angaben zum Stellenwert von Umweltbildungsangeboten auf der Ebene der eigenen Schule wurden vor allem individuelle Einstellungen zu Umweltbildungsangeboten sowie Informationen zur didaktischen Gestaltung von Umweltbildungsangeboten und zu organisatorischen Rahmenbedingungen abgefragt. Damit angesprochen sind die beiden übergreifenden Forschungsfragen 1 und 2.

Tabelle 2: Untersuchungsdesign des erziehungswissenschaftlichen Teilprojekts von NidS

Zeitpunkt	Erhebungsmethode	Datenquelle, Stichprobe	inhaltlicher Fokus
2011	Dokumentenanalyse	Homepages von Dortmunder Schulen	<p>Forschungsfrage 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellenwert von Umweltbildungsangeboten in Schulprogramm/-profil und außerunterrichtlichem Angebot • Nutzung von Freiräumen für Ausbau und Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten
2012, 2013	Fragebogenerhebung (Paper-Pencil und Online)	Schulleitungen, Lehrer/-innen	<p>Forschungsfrage 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • vgl. o. • Einstellung zu Ausbau und Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten <p>Forschungsfrage 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stellenwert und didaktische Gestaltung von Umweltbildung im Unterricht <p>Forschungsfrage 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • wahrgenommenes Interesse der Schüler/-innen und ihrer Eltern an Umweltbildung
2012, 2013	Fragebogenerhebung (Paper-Pencil)	Schüler/-innen	<p>Forschungsfrage 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umweltbildung im Rahmen von Fachunterricht und Zusatzangeboten • Stellenwert schulischer Umweltbildung für Erwerb von Umweltwissen <p>Forschungsfrage 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Naturzugänge der Schüler/-innen • Stellenwert von Umwelthandeln und Umweltbildung in Familie und Freundeskreis • förderliche und hinderliche Faktoren für Umwelthandeln/-engagement <p>Forschungsfrage 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • (intrinsische) Motivationsqualität • schulischer Umweltbildungsangebote (Basic Needs, Interesse, Relevanz)

Daten, die für die Beantwortung der 3. und 4. Forschungsfrage genutzt werden können, wurden zwar nicht ausschließlich, jedoch zum größten Teil im Rahmen der Befragung der Schüler/-innen erhoben. Diese diente vor allem dazu, Informationen über die Lernvoraussetzungen (z.B. Naturzugänge, Stellenwert von Umwelthandeln und Umweltbildung in Familie und Freundeskreis) der Schüler/-innen sowie ihre Einstellungen und Bewertungen im Hinblick auf schulische Umweltbildung zu erhalten.

Ablauf und Design der Untersuchung sowie die mit den jeweiligen Erhebungsschritten (vorrangig) verbundenen Fragestellungen und inhaltlichen Schwerpunktsetzungen (vgl. Kapitel 5) sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Eine ausführlichere Darstellung der Stichproben, der Datenquellen sowie der Erhebungsinstrumente und des methodischen Vorgehens bei der Datenerhebung und -aufbereitung erfolgt in den Abschnitten 6.1 und 6.2. Die zur Datenauswertung genutzten Verfahren werden in Abschnitt 6.3 dargestellt.

6.1 Dokumentenanalyse

Als Dokumentenanalyse wird die Anwendung gängiger qualitativer und quantitativer Verfahren auf ein in mehrfacher Hinsicht „spezielles Untersuchungsmaterial“ (Eisnach, 2011, S. 97; vgl. a. Ballstaedt, 1982) verstanden. Anders als z.B. Daten, die im Rahmen einer Fragebogenstudie genutzt werden, ist das Untersuchungsmaterial einer Dokumentenanalyse in der Regel unabhängig von der jeweiligen Forschungsfrage entstanden. Die Dokumentenanalyse ist somit als ein non-reaktives Verfahren zu kennzeichnen. Im Hinblick auf die Qualität der Daten und die daraus zu gewinnenden empirischen Erkenntnisse kann davon ausgegangen werden, dass das Problem der sozialen Erwünschtheit bei non-reaktiven Verfahren (z.B. Dokumentenanalyse) in vergleichsweise geringerem Umfang auftritt als bei reaktiven Verfahren (z.B. schriftliche Befragung) (vgl. Kromrey, 2000, S. 370; Atteslander, 2008, S. 160f.). Bei Dokumentenanalysen ist allerdings auch zu berücksichtigen, dass die Entstehung des Untersuchungsmaterials im Nachhinein nicht mehr kontrollierbar und häufig auch nicht mehr im Detail nachvollziehbar ist. Insgesamt ist es – so Ballstaedt (1982) – ratsam, eine Dokumentenanalyse durch andere Formen der Datengewinnung (z.B. Interview oder schriftliche Befragung) zu ergänzen.

Sowohl der angesprochene Vorzug als auch das mögliche Problem der Dokumentenanalyse betreffen auch die analysierten Texte auf den Homepages von Dortmunder Schulen. Wenn Schulen im Internet über Umweltbildungsangebote berichten, dann vermutlich nicht oder nicht in erster Linie, weil sie danach gefragt wurden oder weil ein solches Engagement in besonderer Weise und mehr als in anderen überfachlichen Bereichen als sozial erwünscht gilt. Zu berücksichtigen ist jedoch auch, dass in der Regel unklar bleibt, warum eine Schule z.B. einen Bericht über den Ausflug in ein Naturschutzgebiet im Internet veröffentlicht. Dies kann ein Indiz für ein ökologisches Schulprofil sein. Ebenso gut ist es

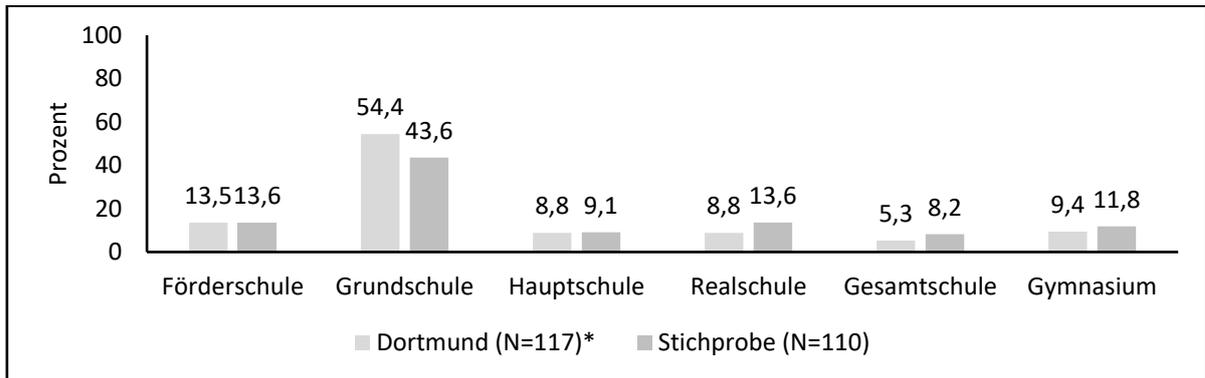
aber auch möglich, dass die Lehrkraft, die den betreffenden Ausflug mit ihren Schülerinnen und Schülern unternommen hat, zufällig auch für die Verwaltung der Schulhomepage verantwortlich ist.

Nicht nur auf der Ebene der Datengewinnung, sondern auch mit Blick auf die Datenauswertung erweist sich die Dokumentenanalyse als ‚speziell‘. Gegenstand von Dokumentenanalysen sind in der Regel schriftliche Texte, die für die Anwendung üblicher Auswertungsverfahren (z.B. Häufigkeitsauszählungen, Mittelwertvergleiche etc.) zunächst aufbereitet werden müssen (vgl. Mayring, 2008, S. 12f.). Für die systematische – d.h. regel- und theoriegeleitete – Datenaufbereitung kann auf inhaltsanalytische Verfahren zurückgegriffen werden. Der gemeinsame gedankliche Kern dieser Verfahren besteht darin, von der konkreten Gestalt des jeweiligen Untersuchungsmaterials zu abstrahieren und es auf die im Zusammenhang mit der Fragestellung relevanten Informationen zu reduzieren bzw. zu verdichten. Einzelne Texteinheiten (z. B. Wörter, Sätze, Basisaussagen) werden hierbei zu einer deutlich geringeren Anzahl von übergeordneten Kategorien zusammengefasst. Ziel und Ergebnis der Zuordnung von Texteinheiten zu Kategorien (Kodierung) ist die „Übersetzung“ von komplexen Texten in qualitative und quantitative Daten. Diese können dann wiederum mittels gängiger und der Fragestellung angemessener Verfahren ausgewertet und interpretiert werden (vgl. Lisch & Kriz, 1978, S. 70; Bortz & Döring, 2006, S. 149f.; Böhm-Kasper, Schuchart & Weishaupt, 2009, S. 93; S. Früh, 2007, S. 165).

6.1.1 Analysematerial

Im Rahmen der Dokumentenanalyse wurden alle (im Juli 2011 auffindbaren) Homepages von Dortmunder Schulen berücksichtigt. Insgesamt konnten 110 Schulhomepages in die Analyse einbezogen werden. Die Schulstichprobe der Dokumentenanalyse umfasst somit etwa zwei Drittel (64,3%) aller (allgemeinbildenden) Dortmunder Schulen (N=171) (vgl. Information und Technik NRW, 2011). Schulen aller allgemeinbildenden Schulformen sind vertreten. Anzumerken ist, dass die Schulen des Sekundarstufenbereichs in der Stichprobe vergleichsweise überrepräsentiert, Schulen des Primarbereichs hingegen unterrepräsentiert sind (vgl. Diagramm 1). Weiterführende Schulen scheinen häufiger als Grundschulen eine eigene Homepage zu betreiben.

Diagramm 1: Verteilung von Schulen nach Schulformen – Stadt Dortmund und Stichprobe im Vergleich



* Quelle: Information und Technik NRW (2011)

Gegenstand der Dokumentenanalyse sind sämtliche auf den Schulhomepages veröffentlichten Texte. Überblickt man diese Texte, so erweisen sie sich als ausgesprochen verschiedenartig. Beispielsweise können auf der Homepage einer Grundschule – neben vielen anderen Texten – sowohl das Schulprogramm als auch der von einer vierten Klasse verfasste Erlebnisbericht über einen Wandertag zu finden sein. Die hier beispielhaft genannten Dokumente unterscheiden sich u.a. hinsichtlich ihres *Verbindlichkeitsgrads* bzw. Aussagegehalts für den Alltag einer Schule als Ganzes. Sie können daher auch nicht in gleicher Weise zur Beantwortung der Fragen nach Stellenwert und didaktischer Gestaltung von Umweltbildungsangeboten an Dortmunder Schulen beitragen und herangezogen werden.

Texte mit einem vergleichsweise hohen Verbindlichkeitsgrad für die Arbeit einer einzelnen Schule, welche deshalb Aufschluss über den jeweiligen Stellenwert von Umweltbildungsangeboten geben (können), sind Leitbild/-sätze, Schulprogramm und Schulprofil/-konzept. Weil Leitbild, Schulprogramm und Schulprofil/-konzept auf die Schule als Ganzes bezogen sind und in sehr verschiedenen Situationen des Schulalltags handlungsleitend sein sollen, sind sie notwendigerweise allgemein(er) gehalten bzw. durch einen relativ niedrigeren Konkretisierungsgrad gekennzeichnet. Mit Blick auf einzelne Bereiche – wie etwa das Umweltbildungsangebot einer Schule – sind z.B. einzelne außerunterrichtliche Lernorte, Kooperationspartner, didaktische Gestaltungsmerkmale in Leitbild, Schulprogramm oder Schulprofil/-konzept vielfach nicht benannt. Derartige Angaben finden sich häufig(er) in Texten wie etwa dem oben beispielhaft angesprochenen Erlebnisbericht über einen Wandertag. Dieser ist durch einen hohen Konkretisierungsgrad gekennzeichnet, jedoch – oder gerade deshalb – nur bedingt

geeignet, um daraus allgemeine, auf eine gesamte Schule bezogene Aussagen abzuleiten.

6.1.2 Kategoriensystem und Kodierung

Das im Rahmen der Dokumentenanalyse verwendete Kategoriensystem ist in Tabelle 3 dargestellt. Die einzelnen Kategorien wurden sowohl auf deduktivem als auch induktivem Wege gewonnen. Neben inhaltlichen Gesichtspunkten (Tabelle 3, rechte Spalte) wurde bei der Kodierung auch der Verbindlichkeitsgrad von Texten (Tabelle 3, linke Spalte) berücksichtigt. Im Rahmen der Dokumentenanalyse wurde der auf den Schulhomepages veröffentlichte Textkorpus zunächst in MaxQDA erfasst und kodiert.

- In einem ersten Kodierdurchgang wurde der Verbindlichkeitsgrad jedes einzelnen Dokumentes erfasst. Unterschieden wurde hierbei zwischen Schulprogramm, Schulprofil und Leitsätzen als Dokumenten mit einem eindeutig hohen allgemeinen Verbindlichkeitsgrad (Kategorie I) und sonstigen, durch einen niedrigen allgemeinen oder unklaren Verbindlichkeitsgrad gekennzeichneten Dokumenten (z.B. Bericht über einen Klassenausflug) (Kategorie II).
- In einem zweiten Kodierschritt wurden dann die im Schulprogramm, -profil/-konzept oder den Leitsätzen – d.h. in Dokumenten der Kategorie I – ausdrücklich benannten inhaltlichen Schwerpunktsetzungen bzw. priorisierten Bildungs- und Erziehungsziele der Einzelschule kategorisiert (Kategorien 1(a), 1(b) ... 1(n)). Soweit entsprechende Informationen im Schulprogramm, -profil oder den Leitsätzen enthalten waren, wurden in diesem Schritt außerdem auch Angaben zu außerschulischen Kooperationspartnern und Lernorten (Kategorien 3 und 4), dauerhaft vorhandenen außerunterrichtlichen Zusatzangeboten, AG-Angeboten (Kategorie 2), den Zielsetzungen (Kategorie 5), der didaktischen Gestaltung (Kategorie 6) und den Maßnahmen zur Institutionalisierung von Umweltbildung (Kategorie 7) kodiert. Wie im Zusammenhang mit Kategorie 1 wurden auch für die Kategorien 2 bis 8 jeweils inhaltlich bzw. thematisch differenzierte Unterkategorien (a, b, ...) gebildet – z.B.: außerunterrichtliche Arbeitsgruppe zum Thema Natur- und Tierschutz (Kategorie 2b), Zielsetzung von Umweltbildung, Umweltwissen (Kategorie 5a) usw.
- In einem dritten Kodierschritt wurde der zweite Kodierschritt, d.h. die Zuordnung von Texteinheiten zu den Kategorien 2(a), 2(b), ... 7(n) für alle Dokumente mit niedrigem oder unklarem Verbindlichkeitsgrad (Kategorie II) wiederholt.

Tabelle 3: Kategoriensystem für die Dokumentenanalyse

Verbindlichkeitsgrad von Texten	Kategorien und Unterkategorien
(I) Dokumente mit hohem Verbindlichkeitsgrad (Schulprogramm, Schulprofil, Leitsätze)	1 ausdrücklich benannte inhaltliche Schwerpunktsetzungen bzw. priorisierte Bildungs- und Erziehungsziele der Einzelschule (a) Berufsvorbereitung (b) Umweltbildung, Bildung für nachhaltige Entwicklung
(II) Dokumente mit niedrigem oder unklarem Verbindlichkeitsgrad (z.B. Bericht von einem Klassenausflug)	2 außerunterrichtliche Arbeitsgruppen (a) Fremdsprachen (b) Natur- und Tierschutz ... 3 außerschulische Kooperationspartner (a) Arbeitsamt (b) Zoo ... 4 außerschulische Lernorte (a) Naturkundemuseum (b) Park ... 5 Zielsetzungen von Umweltbildung (a) Umweltwissen (b) Umwelteinstellungen ... 6 Gestaltung von Umweltbildung (a) fächerübergreifender Unterricht (b) Naturerfahrungen ... 7 Maßnahmen der Institutionalisierung von Umweltbildung (a) Umgestaltung des Schulgeländes (b) Müllsammlung/-trennung ...

Im Rahmen der Kodierung mittels MaxQDA wurden einzelne Texte bzw. Textteile (Wörter, Sätze oder Absätze) immer dann einer der Kategorien (I oder II bzw. 1(a) bis 7(n)) zugeordnet, wenn das mit der Kategorie Bezeichnete (z.B. Schulprogramm (I) oder eine außerunterrichtliche, dem Natur- und Tierschutz gewidmete Arbeitsgruppe 2(b)) als zutreffend bzw. an der jeweiligen Schule als gegeben erkennbar wurde. Texte und Textteile, die keiner der verwendeten Kategorien zuzuordnen waren, wurden nicht kodiert.

Angesichts des sehr einfachen, als sehr niedrig-inferent einzuschätzenden Kategoriensystems konnte auf eine Mehrfachkodierung und eine damit verbundene Bestimmung der Interkoderreliabilität verzichtet werden (Lotz, Gabriel & Lipowsky, 2013). Sofern im Einzelfall doch Unklarheiten oder Schwierigkeiten bei der Kodierung auftraten, wurden diese im Projektteam auf dem Wege der kommunikativen Validierung ausgeräumt.

Bei den anschließenden quantitativen Analysen mit Hilfe von SPSS wurde ausschließlich berücksichtigt, ob beispielsweise eine außerunterrichtliche Arbeitsgruppe zu einem bestimmten Gegenstand an einer Schule (Fall) vorhanden ist bzw. auf der Homepage erwähnt wird oder nicht. Bei der Analyse unberücksichtigt blieben hingegen sowohl die Häufigkeit der Erwähnung als auch der Umfang des darauf verwendeten Textes.

6.2 Fragebogenerhebungen

Die schriftliche Befragung (Atteslander, 2008, S. 147ff.; Bortz & Döring, 2006, S. 252ff.) mittels Papier- oder Online-Fragebogen gehört in der empirischen Sozialforschung zu den am häufigsten verwendeten Methoden der Datenerhebung. Hierfür gibt es offenbar mehrere Gründe. Beispielsweise erlauben es Fragebogenerhebungen, mit vergleichsweise geringem Forschungsaufwand relativ umfangreiche empirische Daten zu erheben. Neben diesem vorwiegend forschungspraktischen Argument spricht auch eine Reihe von Aspekten, welche die Datenqualität betreffen, für schriftliche Befragungen. U.a. kann das Problem sozial erwünschter Antworttendenzen – etwa im Vergleich zu einem persönlichen Interview – durch die (glaubhafte) Zusicherung von Anonymität eingegrenzt und damit ein Beitrag zur Validität der erhobenen Daten geleistet werden. Auch ist es möglich, Befragungsinstrumente zu nutzen, die sich in vorangegangenen Untersuchungen empirisch bewährt haben. Den genannten Vorzügen des Fragebogeneinsatzes stehen jedoch auch einige (potenzielle) Probleme gegenüber. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang etwa die in der Regel unkontrollierte Erhebungssituation sowie Stichprobenausfälle, die (möglicherweise) auf systematische Unterschiede zwischen teilnehmenden und nicht teilnehmenden Personen zurückzuführen sind (vgl. a. Abschnitt 6.2.3).

6.2.1 Untersuchungspopulation, Stichprobenakquise und Durchführung der Befragungen

Als *Untersuchungspopulation* der Befragungen sind angesichts des regionalen Bezugs des Forschungsprojekts NidS zunächst insbesondere Schulleitungen, Lehrkräfte und Schüler/-innen an Schulen in der Stadt Dortmund und in anderen Städten des Ruhrgebiets in Betracht gekommen. Während bei den Lehrkräften ganz bewusst keine Vorgaben – etwa bezüglich unterrichteter Fächer/Jahrgangsstufen etc. – gemacht worden sind und potenziell alle Mitglieder des Kollegiums an der Untersuchung teilnehmen können sollten, erschien es mit Blick auf die Schüler/-innen sinnvoll, folgende Einschränkung und Vorauswahl vorzunehmen:

- Grundschüler/-innen der Jahrgänge 1 und 2 wurden aufgrund ihrer unzureichenden Lesefähigkeiten von der Teilnahme an der Befragung ausgeschlossen.
- Die Befragungen der Schüler/-innen sollten vorzugsweise in den Jahrgängen 3/4, 6, 8, 10 und 12 erfolgen. Auf diese Weise sollte sichergestellt werden, dass ausreichend und ungefähr gleichmäßig verteilte Daten für quasi-längsschnittliche Auswertungen bzw. Altersgruppenvergleiche zur Verfügung stehen. Im Sinne eines möglichst großen Stichprobenumfangs wurden jedoch schließlich (ersatzweise oder zusätzlich) auch Befragungen in den ursprünglich nicht vorgesehenen Jahrgängen durchgeführt.

Im Rahmen der *Stichprobenakquise* der ersten Befragungswelle 2012 erfolgte eine erste Kontaktaufnahme mit Schulen über die jeweiligen Schulleitungen. Die Schulleitungen aller Dortmunder Schulen sowie einiger weiterer Schulen im Ruhrgebiet wurden postalisch über das Forschungsprojekt informiert und eingeladen, zusammen mit ihrem Kollegium sowie den Schülerinnen und Schülern ihrer Schule an der schriftlichen Befragung teilzunehmen. Dem Informationsschreiben war jeweils ein Rückmeldeformular beigelegt, auf dem neben der Zusage/Absage u.a. auch eine Kontaktperson für die weiteren organisatorischen Absprachen sowie die für die Befragung in Betracht kommenden Klassen/Jahrgangsstufen angegeben werden konnten.

Wenn Schulen für eine Teilnahme an der Untersuchung gewonnen werden konnten, wurde mit ihnen ein Termin für die *Durchführung der schriftlichen Befragungen* der Schüler/-innen vereinbart. Sofern notwendig wurde hierfür das Einverständnis der Eltern/eines Elternteils eingeholt. Im Rahmen von Vor-Ort-

Befragungen haben jeweils ganze Klassen (Kurse) oder Jahrgänge den Fragebogen während der Unterrichtszeit und in Anwesenheit einer Projektmitarbeiterin/eines Projektmitarbeiters bearbeitet. Damit wurde zum einen das Ziel verfolgt, die Erhebungssituation zu kontrollieren. Zum anderen sollte damit eine möglichst hohe Teilnahmequote erreicht werden. Für die Befragung der Lehrkräfte und Schulleitungen wurde jeweils eine ausreichende Anzahl von Papierfragebögen im Lehrerzimmer hinterlassen und nach etwa einer Woche wieder abgeholt. Alternativ zum Papierfragebogen konnten Lehrkräfte/Schulleitungen auf Wunsch auch eine inhaltlich identische Online-Version des Fragebogens ausfüllen.

Da im Rahmen der ersten Befragungswelle (2012) für gewöhnlich nur einzelne Lehrkräfte/ Schulleitungen und nicht – wie dies beabsichtigt war – größere Teile der jeweiligen Kollegien zusammen mit ihren Schülerinnen und Schülern an der Befragung teilgenommen haben³¹, konnte zunächst nur eine vergleichsweise kleine Schulleitungs- und Lehrer/-innen-Stichprobe realisiert werden (vgl. u.). Im Rahmen einer zweiten Befragungswelle (2013) wurden daher weitere Schulen zur Teilnahme an der Untersuchung eingeladen. Während die Befragungen der Schüler/-innen analog zum Vorgehen in der ersten Welle erfolgten, konnten Schulleitungen und Lehrkräfte davon abweichend auch unabhängig von der Befragung ihrer Schüler/-innen – an der Online-Befragung teilnehmen. Zugunsten einer möglichst großen Fallzahl ist hierbei auch die ursprüngliche regionale Begrenzung aufgegeben und die Untersuchungspopulation (zunächst) auf Schulleitungen und Lehrkräfte in ganz NRW ausgeweitet worden. Vereinzelt haben auch Lehrkräfte aus anderen Bundesländern an der Befragung teilgenommen.

6.2.2 Beschreibung der realisierten Stichproben

Nachfolgend werden die Stichproben aus den Befragungen der Schulleitungen, Lehrer/-innen und Schüler/-innen dargestellt. Hierbei werden jeweils die in den beiden Befragungswellen akquirierten Teilstichproben der Jahre 2012 und 2013 zu einer Stichprobe zusammengeführt. Außerdem wird im Zusammenhang mit der Stichprobenbeschreibung nicht durchgängig zwischen Schulleitungen, Lehrerinnen und Lehrern differenziert. Der Begriff Lehrkräfte wird nicht nur als geschlechtsneutrale Bezeichnung für Lehrerinnen und Lehrer verwendet, sondern

³¹ Die Schwierigkeiten bei der Akquise der Lehrkräfte-Stichprobe lassen sich bereits als ein Hinweis darauf werten, dass „Umweltbildung“ in der Schulpraxis – jedenfalls mit Blick auf Gesamtkollegien – einen vergleichsweise geringen Stellenwert zu haben scheint.

auch als Ausdruck, der stellvertretend für alle Mitglieder eines Kollegiums – auch solche mit Schulleitungsfunktion – steht, sofern letztere nicht zusätzlich genannt werden.

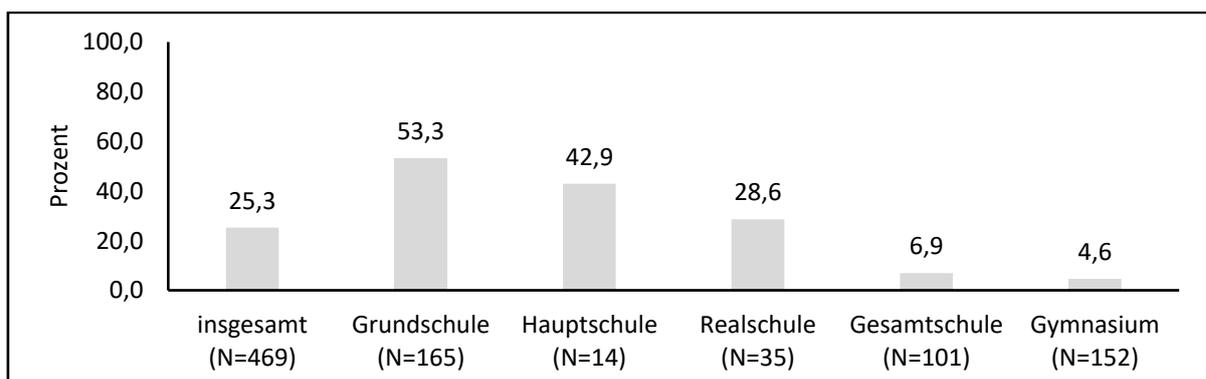
6.2.2.1 Stichprobe der Lehrkräftebefragung

Im Rahmen des erziehungswissenschaftlichen Teilprojekts von NidS haben insgesamt 470 Lehrkräfte an der schriftlichen Befragung zur schulischen Umweltbildung teilgenommen. Die Befragten sind an insgesamt 245 verschiedenen Schulen tätig. In sieben Fällen war keine Zuordnung zu einer konkreten Schule möglich. Etwa ein Sechstel der befragten Schulleitungen und Lehrkräfte (N=81) arbeitet an einer der 16 Schulen, an denen auch Befragungen von Schülerinnen und Schülern durchgeführt wurden (vgl. u.). Die tatsächlich realisierte Lehrkräfte-Stichprobe unterscheidet sich damit in einem sehr entscheidenden Punkt von der angestrebten Stichprobe. Ursprünglich war vorgesehen, dass Lehrkräfte zusammen mit ihren Schülerinnen und Schülern an der Untersuchung teilnehmen. Dies hätte es ermöglicht, die in den Befragungen der Lehrkräfte und Schüler/-innen erhobenen Daten unmittelbar aufeinander zu beziehen.

Funktionen

Ein Drittel (N=155) der Befragten übernimmt innerhalb des Kollegiums eine besondere Funktion wie beispielsweise den Fachkonferenzvorsitz etc. Etwa ein Viertel (N=118) der Lehrkräfte gibt an, am Schulstandort als bzw. in der Schulleitung tätig zu sein. Auffällig ist, dass der Anteil von Lehrkräften mit Schulleitungsfunktion in der Stichprobe je nach Schulform sehr deutlich variiert. Die Spanne reicht dabei von 4,6 Prozent der Gymnasiallehrkräfte bis zu 53,3 Prozent bei den Grundschullehrkräften (vgl. Diagramm 2).

Diagramm 2: Lehrkräfte mit Schulleitungsfunktion – Gesamtstichprobe und nach Schulform



Unterrichtsfächer

Mit Blick auf die Unterrichtsfächer der Befragten (vgl. Tabelle 4) ist feststellbar, dass sowohl von der Gruppe der Grundschullehrkräfte als auch von Lehrkräften an weiterführenden Schulen ein breites Fächerspektrum abgedeckt wird. Gleichwohl sind gehäufte Nennungen der sogenannten „Zentrierungsfächer“ von Umweltbildung bzw. nachhaltigkeitsbezogenen Angeboten (Sachunterricht sowie die Gruppe der natur-, sozial- und gesellschaftswissenschaftlichen Fächer) klar erkennbar. Auffällig ist außerdem, dass von den Lehrkräften an weiterführenden Schulen vergleichsweise häufig Religion, Philosophie oder Ethik als eines ihrer Unterrichtsfächer benannt wird.

Tabelle 4: Unterrichtsfächer der befragten Lehrkräfte

Unterrichtsfächer (Mehrfachnennungen möglich)	Nennungen (absolute Häufigkeiten)	
	Primarstufe	Sekundarstufen
Mathematik	28	12
Deutsch	31	5
Englisch	5	3
Sachunterricht/naturwissenschaftliche Fächer	20	37
sozial-/gesellschaftswissenschaftliche Fächer	-	54
Religion, Philosophie, Ethik	7	28
Kunst, Musik	14	2
sonstiges Fach	8	15
Gesamt	113	156

Schulstandorte

Der mit etwa 87 Prozent (N=408) weitaus größte Teil der Befragten stammt aus Nordrhein-Westfalen. Rund 9 Prozent (N=41) der Schulleitungen und Lehrkräfte sind an Schulen in Niedersachsen tätig. Einen vergleichsweise kleinen Anteil von zusammen 4 Prozent der Stichprobe machen Schulleitungen und Lehrkräfte aus den Bundesländern Thüringen (N=12), Baden-Württemberg (N=6), Bremen (N=2) und Hamburg (N=1) aus.

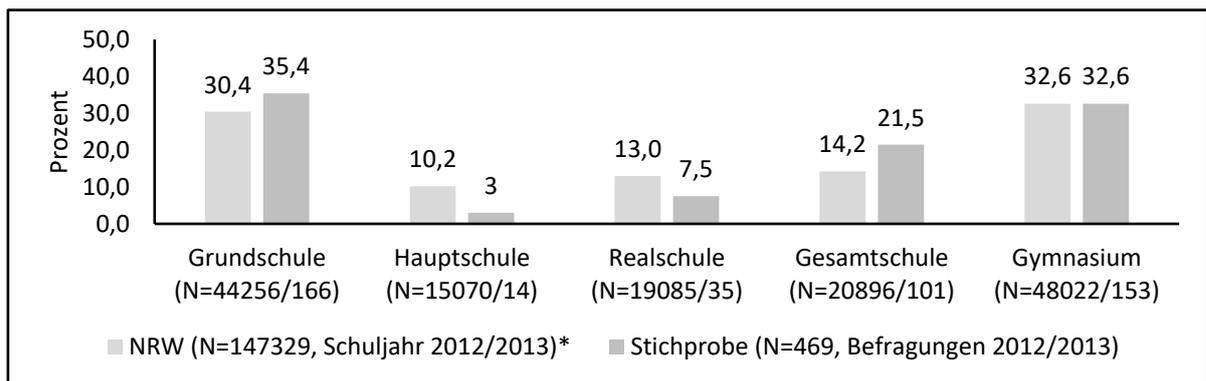
Differenziert man nach der Zahl der Einwohner/-innen (vgl. Haas & Neumair, 2018) am jeweiligen Schulstandort, so unterrichtet knapp die Hälfte (46,9 Prozent) der befragten Schulleitungen und Lehrkräfte an einer Schule im großstädtischen Kontext (>100.000 Einwohner/-innen). Ein etwas kleinerer Teil der Befragten (43,1 Prozent) arbeitet in einem mittelstädtischen Umfeld, d.h. in einer

Stadt mit einer Einwohner-/innenanzahl von 20.000-100.000. Bei einem Zehntel der Befragten liegt die Schule in einer Land- oder Kleinstadt mit bis zu 5.000 bzw. 20.000 Einwohnerinnen und Einwohnern. Grob zusammengefasst kann damit von einer Zweiteilung der Stichprobe in ein urbanes/großstädtisches vs. (tendenziell) ländliches Umfeld am Schulstandort ausgegangen werden.

Schulformen

Ein gutes Drittel (35,4 Prozent) der Befragten gibt an, an einer Grundschule tätig zu sein. Zusammen etwas mehr als die Hälfte (54,1 Prozent) der Schulleitungen und Lehrkräfte arbeitet an einem Gymnasium (32,6 Prozent) oder einer Gesamtschule (21,5 Prozent). Schulleitungen und Lehrkräfte von Haupt- und Realschulen machen zusammen etwas mehr als ein Zehntel der Stichprobe aus (3,0 bzw. 7,5 Prozent) (vgl. Diagramm 3).

Diagramm 3: Verteilung von Lehrkräften auf Schulformen – NRW und Stichprobe im Vergleich



*Quelle: Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW (2014, S. 48)

Um diese Verteilung zumindest grob einordnen zu können, bietet es sich an, sie vor dem Hintergrund der vom Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW (2014) herausgegebenen Daten zur Zahl der Lehrkräfte an Grund-, Haupt-, Real-, Gesamtschulen sowie Gymnasien (vgl. Diagramm 3) zu betrachten³². Auf der

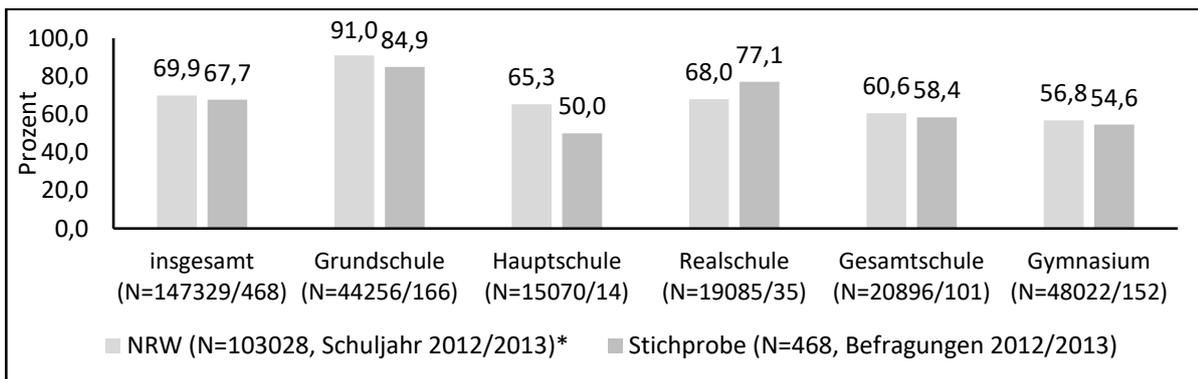
³² Auf einen differenzierten Vergleich mit Daten zur Verteilung von Lehrkräften in Niedersachsen, Thüringen, Baden-Württemberg, Bremen und Hamburg soll bzw. muss an dieser Stelle verzichtet werden. Zwischen den Grundgesamtheiten der Lehrkräfte in Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen bestehen bezüglich der hier genutzten Aspekte zur Stichprobenbeschreibung augenscheinlich keine bedeutsamen Unterschiede (vgl. Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW (2014), Niedersächsisches Kultusministerium (2013)). Lehrkräfte aus Thüringen (N=12), Baden-Württemberg (N=6), Bremen (N=2) und Hamburg (N=1) machen insgesamt „nur“ 4 Prozent der Stichprobe

Basis dieses Vergleichs wird deutlich, dass Grund- und Gesamtschullehrkräfte in der Stichprobe überrepräsentiert sind. Demgegenüber sind Lehrkräfte aus Haupt- aber auch aus Realschulen in der Stichprobe unterrepräsentiert. Der in der Stichprobe enthaltene Anteil an Gymnasiallehrkräften (32,6 Prozent) entspricht ihrem Anteil an der Grundgesamtheit³³ in NRW.

Geschlecht

Gut zwei Drittel (67,7 Prozent) der befragten Lehrkräfte und Schulleitungen sind weiblich. Dieser Anteil entspricht ungefähr dem in der als Vergleichsmaßstab herangezogenen Gruppe der Lehrkräfte an nordrhein-westfälischen Grund-, Haupt-, Real-, Gesamtschulen und Gymnasien. Dort ist die weibliche Dominanz mit einer Frauenquote von 69,9 Prozent sogar noch etwas stärker ausgeprägt (vgl. Diagramm 4).

Diagramm 4: Anteil weiblicher Lehrkräfte insgesamt und innerhalb von Schulformen – NRW und Stichprobe im Vergleich



*Quelle: Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW (2014, S. 48)

Differenziert nach Schulformen gilt: An Grundschulen in NRW ist das Verhältnis von weiblichen zu männlichen Lehrkräften etwa 9 zu 1, an Haupt und Realschulen etwa zwei Drittel zu einem Drittel, während an Gesamtschulen und Gymnasien eine Verteilung von etwa 60 zu 40 Prozent zu finden ist. Mit Ausnahme der beiden sehr kleinen und damit für Ausreißer anfälligen Teilstichproben

aus. Aufgrund der geringen Teilstichprobengrößen ist ein Vergleich mit den nordrhein-westfälischen Referenzdaten nicht möglich.

³³ Als Grundgesamtheit der Lehrkräfte in NRW (100 Prozent) wird hier ausschließlich die Gruppe der Lehrkräfte an Grund-, Haupt-, Real-, Gesamtschulen und Gymnasien betrachtet.

ben der Haupt- und Realschullehrkräfte (N=14 bzw. 35) bildet die Untersuchungstichprobe tendenziell auch die schulformspezifischen Geschlechterverteilungen bei den Lehrkräften ab (vgl. Diagramm 4).

Altersstruktur

Richtet man den Blick auf die Altersstruktur der befragten Lehrkräfte (vgl. Diagramm 5) so ergibt sich für die Gesamtstichprobe folgendes Bild: Etwa ein Drittel der befragten Lehrkräfte (30,9 Prozent) sind bis zu 40 Jahre alt. Ein weiteres Viertel (24,9 Prozent) ist zwischen 41 und 50 Jahre alt. Älter als 50 Jahre sind insgesamt 44,1 Prozent.

Die Altersstruktur von Lehrkräften in NRW (vgl. Diagramm 6) wird damit recht genau abgebildet. Dies gilt in entsprechender Weise auch für die Teilstichproben der Lehrkräfte an Gymnasien und Gesamtschulen. Bezogen auf die Lehrkräfte an Grundschulen ist feststellbar, dass der Anteil der bis zu 40jährigen in der Stichprobe deutlich kleiner (25,3 vs. 39 Prozent) und der Anteil der über 50jährigen dafür deutlich größer (48,8 vs. 35,9 Prozent) als in der Grundgesamtheit ausfällt. Dieser Sachverhalt „passt“ zu dem überdurchschnittlich hohen Schulleitungsanteil in der Grundschulstichprobe (vgl. o.). Vergleichsweise deutliche Abweichungen zwischen Stichprobe und Grundgesamtheit bestehen auch im Hinblick auf die Besetzung der Altersklassen an Real- und Hauptschulen. Diese sind vermutlich – wie schon zuvor – als Effekt der geringen Fallzahlen (N=35 bzw. 14) zu deuten.

Diagramm 5: Altersstruktur der Lehrkräftestichprobe nach Schulformen

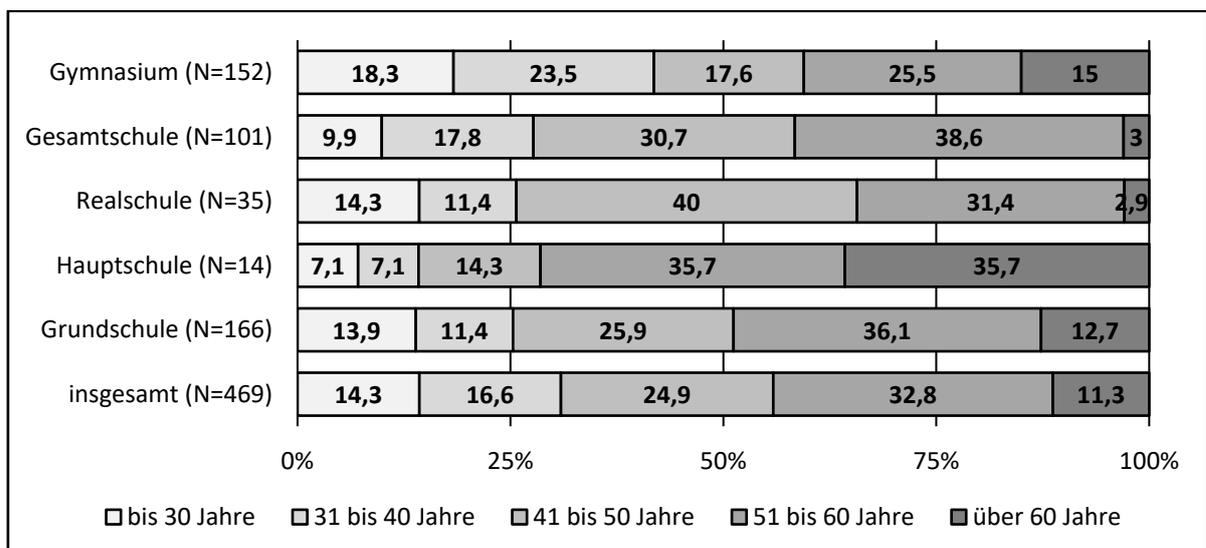
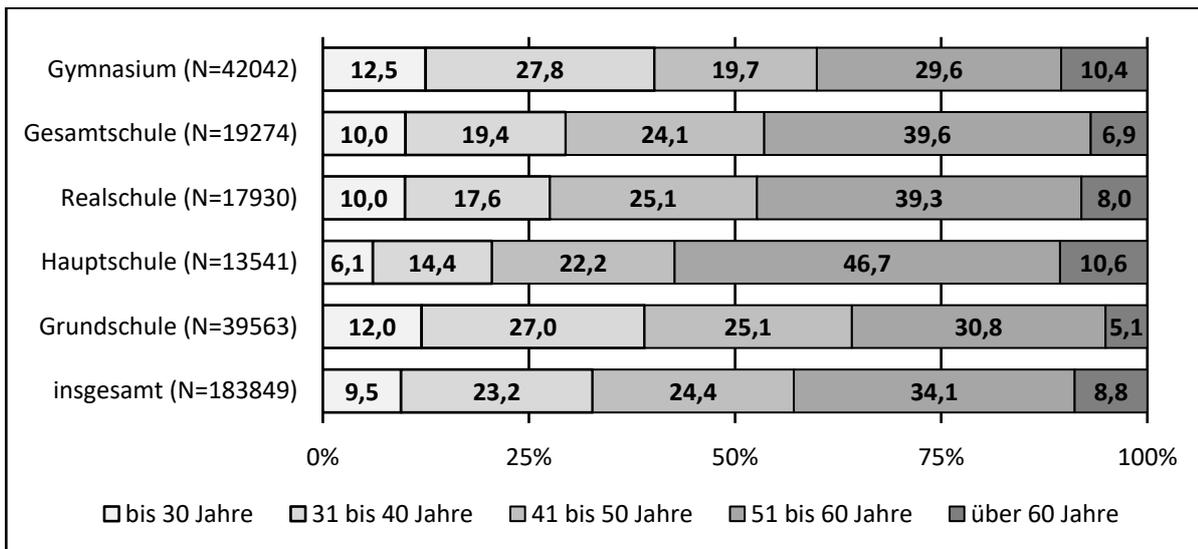


Diagramm 6: Altersstruktur von Lehrkräften in NRW nach Schulformen



Quelle: Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW (2014, S. 46)

6.2.2.2 Stichprobe der Schüler/-innenbefragung

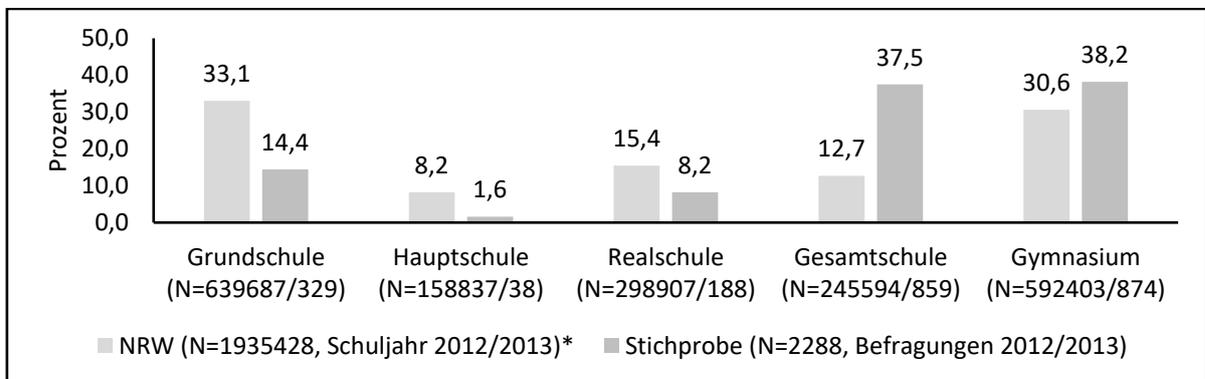
Insgesamt haben 2288 Schüler/-innen von insgesamt 16 verschiedenen Schulen (5 Grundschulen, 2 Hauptschulen, 1 Realschule, 3 Gesamtschulen und 5 Gymnasien) an den Befragungen teilgenommen. Die Befragungen der Schüler/-innen wurden – im Unterschied zur Lehrkräftebefragung – ausschließlich im Paper-Pencil-Verfahren und nur in Nordrhein-Westfalen durchgeführt.

Schulformen und Schulstandorte

Richtet man den Blick auf die von den Befragten jeweils besuchte Schulform (vgl. Diagramm 7), so fällt auf: Insbesondere Gesamtschüler/-innen, aber auch Gymnasiastinnen und Gymnasiasten sind in der Stichprobe im Vergleich zur nordrhein-westfälischen Grundgesamtheit überrepräsentiert. Schüler/-innen dieser beiden Schulformen machen gut drei Viertel (75,7 Prozent) der Stichprobe, jedoch „nur“ 43,3 Prozent der Gesamtheit nordrhein-westfälischer Schüler/-innen aus. Der Anteil der Schüler/-innen, welcher eine Haupt-, Real- oder Grundschule besucht, ist demgegenüber in der Stichprobe weitaus kleiner als in der nordrhein-westfälischen Untersuchungspopulation. Eine besonders deutliche Abweichung ist mit Blick auf die Hauptschule zu konstatieren (1,6 vs. 8,2 Prozent). Bezogen auf die Grund- und Realschule ist der Stichprobenanteil der Schüler/-

innenschaft jeweils etwa halb so groß wie der Anteil in der Grundgesamtheit (Grundschule: 14,4 vs. 33,1 Prozent; Realschule: 8,2 vs. 15,4 Prozent).³⁴

Diagramm 7: Verteilung von Schülerinnen und Schülern auf Schulformen – NRW und Stichprobe im Vergleich



*Quelle: Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW (2014, S. 22)

Die Befragungen der Schüler/-innen wurden in sieben verschiedenen nordrhein-westfälischen Städten durchgeführt. In quantitativer Hinsicht sind diese allerdings in sehr unterschiedlichem Maße in der Stichprobe repräsentiert. Die Verteilung der Schüler/-innenstichprobe nach Schulstandorten (vgl. Tabelle 5) erklärt sich vor allem aus der regionalen Bindung des Forschungsprojekts NidS und der ersten Befragungswelle an die Stadt Dortmund (vgl. o.) sowie dem inhaltlichen Fokus auf Naturerfahrungsmöglichkeiten von Kindern und Jugendlichen im (groß)städtischen Umfeld³⁵.

Zwei Drittel der befragten Schüler/-innen (66,4 Prozent) stammen aus der Stadt Dortmund. In Dortmund wurden Befragungen an neun verschiedenen Schulen durchgeführt. In Gelsenkirchen wurden 69 Schüler/-innen (3 Prozent) an zwei Schulen befragt. In Bochum, Düsseldorf, Soest, Telgte und Borchlen haben jeweils Schüler/-innen einer Schule an der Befragung teilgenommen. Die Zahl der Schüler/-innen aus Bochum (N=285) und Düsseldorf (N=227) entspricht da-

³⁴ Als Grundgesamtheit wird an dieser Stelle – entsprechend zum Vorgehen bei der Beschreibung der Stichprobe aus der Befragung der Lehrkräfte – die Schüler/-innenschaft an Grund-, Haupt-, Real- und Gesamtschulen sowie an Gymnasien in NRW (Schuljahr 2012/2013) betrachtet.

³⁵ Einen Einfluss hatten außerdem auch die im Abschnitt 6.2.1 beschriebenen Probleme bei der Akquise der Lehrkräfte-Stichprobe.

bei jeweils etwa einem Zehntel der Stichprobe (12,5 bzw. 9,9 Prozent). Die Anteile der Schüler/-innen aus Borchten (N=33), Soest (N=47) und Telgte (N=107) sind demgegenüber mit 1,4 bis 4,7 Prozent deutlich kleiner.

Tabelle 5: Verteilung der Schüler/-innenstichprobe nach Schulstandorten

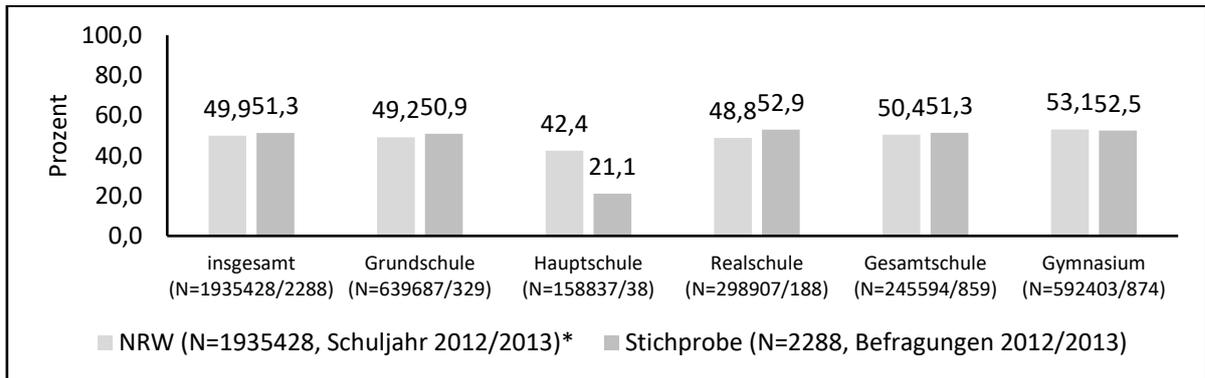
Stadt	Anzahl der Schulen	Schüler/-innen, absolute Häufigkeit	Schüler/-innen, relative Häufigkeit
Dortmund	9	1520	66,4
Gelsenkirchen	2	69	3,0
Bochum	1	285	12,5
Düsseldorf	1	227	9,9
Soest	1	47	2,1
Telgte	1	107	4,7
Borchten	1	33	1,4
Gesamt	16	2288	100

Zusammengefasst und unter Berücksichtigung der Einwohnerzahlen lässt sich die Verteilung der Schüler/-innenstichprobe nach Schulstandorten wie folgt beschreiben: Die Gruppe der Schüler/-innen aus den Ruhrgebiets(groß)städten Dortmund, Gelsenkirchen und Bochum macht zusammen gut vier Fünftel (81,9 Prozent) der gesamten Schüler/-innenstichprobe aus. Zählt man die Schüler/-innen aus Düsseldorf hinzu, so besuchen mehr als neun von zehn Befragten eine Schule im großstädtischen bzw. urbanen Kontext. Weniger als ein Zehntel der befragten Schüler/-innen (8,2 Prozent) besucht eine Schule in einem eher ländlichen Umfeld bzw. stammt aus einer der beiden Kleinstädte Telgte und Borchten oder der Mittelstadt Soest.

Geschlecht und Jahrgangsstufen

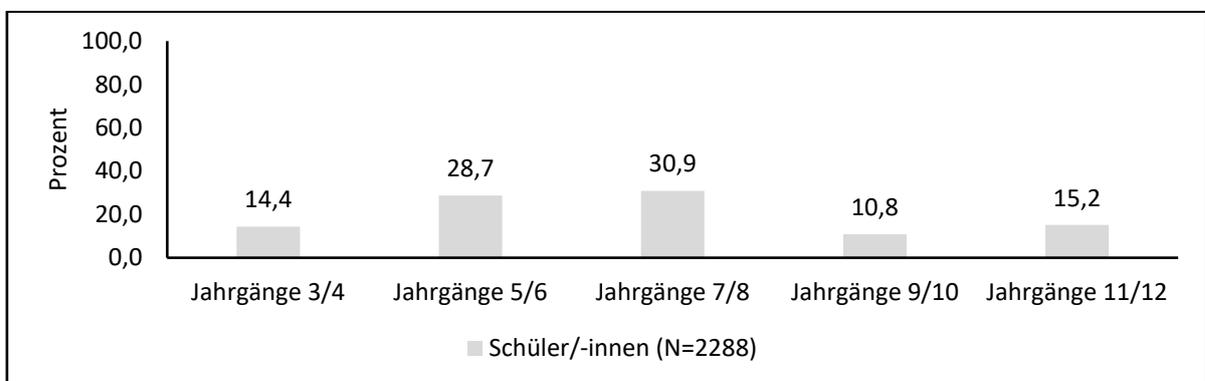
Das quantitative Verhältnis von Schülerinnen zu Schülern innerhalb der Stichprobe und Schulformteilstichproben entspricht nahezu den Verhältnissen in der nordrhein-westfälischen Grundgesamtheit (vgl. Diagramm 8). Eine in ihrer Größenordnung bedeutsame Abweichung ergibt sich letztlich nur mit Blick auf die sehr kleine Teilstichprobe der Hauptschüler/-innen (N=38). Während der Anteil der Schülerinnen in der Grundgesamtheit 42,4 Prozent beträgt, ist er in der Stichprobe mit 21,1 Prozent nur etwa halb so groß. Zusammenfassend ist für die Gesamtstichprobe von einem in etwa ausgeglichenen Geschlechterverhältnis (Anteil Schülerinnen: 51,3 Prozent) auszugehen, welches auch für die Grundgesamtheit mit einem Schülerinnenanteil von 49,9 Prozent charakteristisch ist.

Diagramm 8: Anteil der Schüler^{innen} insgesamt und innerhalb von Schulformen – NRW und Stichprobe im Vergleich



* Quelle: Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW (2014, S. 13)

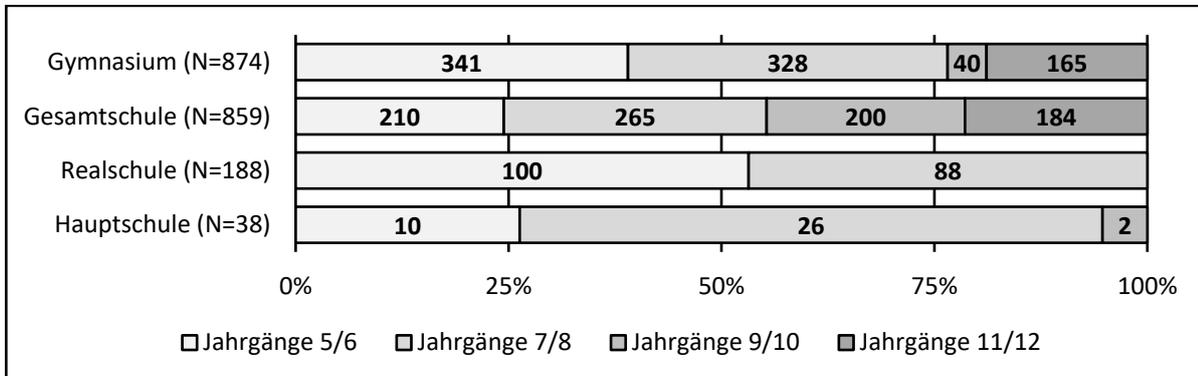
Diagramm 9: Verteilung der Schüler/-innen nach Jahrgangsstufen



Richtet man den Blick auf die Verteilung der befragten Schüler/-innen nach Jahrgangsstufen bzw. Doppeljahrgängen (vgl. Diagramm 9), so fällt auf, Schüler/-innen der Jahrgänge 5/6 sowie 7/8 in der Stichprobe vergleichsweise stark vertreten bzw. überrepräsentiert sind. Sie machen zusammen rund drei Fünftel der Stichprobe aus. Die quantitativen Anteile der Grundschüler/-innen der Jahrgänge 3/4 sowie der Schüler/-innen aus den Doppeljahrgängen 9/10 und 11/12 sind demgegenüber deutlich kleiner. Der Anteil der Grundschüler/-innen entspricht etwa einem Siebtel (14,4 Prozent). Schüler/-innen, die zum Zeitpunkt der Befragungen kurz vor dem Schulabschluss bzw. Abschluss der Sekundarstufe I standen oder die Sekundarstufe II besucht haben (Jahrgänge 9 bis 12), bilden zusammen genommen gut ein Viertel (26 Prozent) der Stichprobe. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang (vgl. a. Abschnitt 6.2.1): Einer Untersuchungsteilnahme der jeweiligen Abschlussjahrgänge stand allem Anschein nach nicht zuletzt die

unmittelbare zeitliche Nähe der Befragung zu den Sommerferien im Wege. Häufig hatten die betreffenden Schüler/-innen die Schule bereits verlassen bzw. waren dort nicht mehr anzutreffen.

Diagramm 10: Verteilung der Schüler/-innen nach Jahrgangsstufen innerhalb von Schulformen



Die für die Gesamtstichprobe charakteristische Jahrgangsstufenverteilung entspricht in unterschiedlichem Ausmaß den Verteilungen innerhalb der schulformspezifischen Teilstichproben (vgl. Diagramm 10). Vergleichsweise am besten beschreibt sie die Jahrgangsstufenverteilung mit Blick auf die befragten Gymnasiastinnen und Gymnasiasten. Ähnlich wie in der Gesamtstichprobe sind die Gruppen der Schüler/-innen aus den Jahrgängen 5/6 und 7/8 nicht nur annähernd gleich groß (N=341/328), sondern auch in ähnlicher Weise überrepräsentiert. Sie stellen mehr als drei Viertel (76,5 Prozent) der in der Stichprobe vertretenen Gymnasiastinnen und Gymnasiasten dar. Mit Blick auf die Teilstichprobe der Gesamtschüler/-innen ist hingegen feststellbar, dass die vier Doppeljahrgänge 5/6, 7/8, 9/10 und 11/12 zwar nicht exakt, jedoch annähernd gleich groß sind (N=210/265/200/184). Für die Teilstichproben der Real- und Hauptschüler/-innen ist v.a. zu konstatieren, dass hier praktisch nur zwei von drei möglichen Doppeljahrgängen – nämlich die Jahrgänge 5/6 sowie 7/8 – vertreten sind.

6.2.3 Umgang mit fehlenden Werten

Neben Stichprobenausfällen (u.a. im Sinne eines geringen Rücklaufs bzw. einer geringen Teilnahmequote) sind auch fehlende Werte (missings) ein weitverbreitetes und kaum vollständig vermeidbares Phänomen im Rahmen empirischer Untersuchungen. Die Ursachen hierfür können unterschiedlich sein: Fehlende Werte in einer Fragebogenerhebung können u.a. darauf zurückzuführen sein, dass Befragte bestimmte Auskünfte verweigert oder einzelne Items übersehen

haben oder diese nicht beantworten konnten usw. Solche nicht intendierten bzw. nicht durch die Anlage der Untersuchung (bewusst) herbeigeführten „Lücken“ in Datensätzen lassen sich zu drei verschiedenen Ausfallmustern zusammenfassen – missing completely at random (MCAR), missing at random (MAR) und missing not at random (MNAR).

Immer dann, wenn für Datenausfälle offenbar ausschließlich der Zufall verantwortlich ist, werden sie als MCAR bezeichnet. Die Wahrscheinlichkeit, dass Werte completely at random fehlen, ist demgemäß für alle Untersuchungsteilnehmer/-innen identisch. Sie ist unabhängig von individuellen Merkmalen, d.h. wird weder durch die Ausprägung des fehlenden Werts selbst, noch durch andere (Untersuchungs-)Variablen systematisch beeinflusst. Im Unterschied zu diesem ersten Ausfallmuster gilt für die beiden anderen Muster MAR und MNAR, dass die Wahrscheinlichkeit fehlender Werte durch spezifische Charakteristika der Untersuchungsteilnehmer/-innen beeinflusst wird (Myers, 2011, S. 300; Pérez, Dennis, Gil, Rondón & López, 2002, S. 3887).

MAR bezeichnet Datenausfälle, deren Wahrscheinlichkeit zwar nicht durch die fehlenden Werte selbst, jedoch durch die Werte anderer Untersuchungsvariablen vorhergesagt werden kann. Anders ausgedrückt bedeutet dies: Innerhalb einer Stichprobe lassen sich verschiedene Subgruppen unterscheiden, die durch unterschiedliche Datenausfallraten gekennzeichnet sind. Die durchaus kontra-intuitive Bezeichnung *missing at random* bezieht sich auf das Ausfallmuster *innerhalb* dieser Subgruppen (van der Heijden, Donders, Rogier T., Stijnen & Moons, 2006, S. 1103; Roth, 1994, S. 52f.; Myers, 2011, S. 300; Pérez et al., 2002, S. 3887). Datenausfälle, die weder durch Zufall (MCAR) noch durch den Einfluss anderer Untersuchungsvariablen (MAR) erklärbar sind, werden als MNAR bezeichnet. Bei diesem Ausfallmuster wird die Wahrscheinlichkeit eines fehlenden Wertes durch dessen Ausprägung selbst oder durch ein anderes unbekanntes – weil nicht erfasstes – Merkmal des betreffenden Falls beeinflusst (van der Heijden et al., 2006, S. 1103; Myers, 2011, S. 300). Zwischen MCAR auf der einen sowie MAR oder MNAR auf der anderen Seite kann vergleichsweise leicht unterschieden werden. Beispielsweise kann hierfür der in SPSS implementierte MCAR-Test von Little genutzt werden. Eine Unterscheidung zwischen MAR und MNAR ist hingegen auf rein datenbasiertem Wege nicht möglich, „because the distinction between MAR and MNAR involves the unobserved data“ (Hedeker & Gibbons, 2006, S. 283). Ob in einem konkreten Fall von MAR oder

MNAR auszugehen ist, kann auf Basis theoretisch fundierter Überlegungen abgeschätzt werden (van der Heijden et al., 2006, S. 1103). Grundsätzlich gilt in diesem Zusammenhang, dass bei Fragen nach sensiblen Daten – die Höhe des Einkommens ist ein typisches Beispiel hierfür – die Wahrscheinlichkeit von Datenausfällen nach dem MNAR-Muster steigt. Datenausfälle, die z.B. als Ermüdungseffekt oder Folge eines geringen Interesses am Befragungsgegenstand anzusehen sind, werden hingegen üblicherweise dem Ausfallmuster MAR zugeordnet.

Mit dem Phänomen fehlender Daten kann auf unterschiedliche Weise umgegangen werden. Die Information über den jeweils wirksamen Ausfallmechanismus ist dabei bedeutsam im Hinblick auf die Frage nach einer angemessenen Reaktion auf missings. In der Forschungspraxis scheint der Ausschluss unvollständiger Fälle die am häufigsten gewählte, jedoch vergleichsweise schlecht geeignete Strategie im Umgang mit fehlenden Werten zu sein (Harel, Zimmerman & Dekhtyar, 2008, S. 351; Hawthorne & Elliott, 2005, S. 589; King, Honaker, Joseph & Scheve, 1998). Bei Vorliegen von MCAR führt der Fallausschluss (nur) zu einem mitunter deutlich reduzierten Stichprobenumfang. Bei Datenausfällen jedoch, die nicht rein zufällig zustande gekommen sind, „which commonly is the case, it has been argued and shown that complete case analysis is not only inefficient but commonly leads to biased results as well“ (van der Heijden et al., 2006, S. 1103). King et al. (1998) konstatieren deshalb in zugespitzter Weise: „Listwise Deletion is Evil“.

Alternativ zu einem Vorgehen, bei dem fehlende Werte gewissermaßen ignoriert werden (listen-/paarweiser Fallausschluss), ist es auch möglich, fehlende Werte (teilweise oder vollständig, je nach Verfahren) zu imputieren, d.h. entweder durch eine begründete Auswahl vorhandener Messwerte zu ersetzen (z.B. Mittelwert, Hot Deck Imputation) oder Verfahren zu wählen, bei denen missings in einem iterativen Verfahren „geschätzt“ werden (z.B. Full Information Maximum Likelihood (FIML), Expectation Maximization (EM); Multiple Imputation (MI)) (Myers, 2011, S. 301ff.; van der Heijden et al., 2006, S. 1104; Roth, 1994, S. 540ff.; Pérez et al., 2002, S. 3888ff.).

Die Imputation von Mittelwerten – womit neben dem arithmetischen Mittel auch der Median und Modus angesprochen sind – wird für gewöhnlich als ein Verfahren beschrieben, das dem listen- und paarweisen Fallausschluss vorzuziehen ist, weil es hilft, das Problem eines reduzierten Stichprobenumfangs zu vermeiden. Das Problem verfälschter Analyseergebnisse bleibt allerdings auch bei

der Imputation von Mittelwerten erhalten. Ursächlich hierfür ist, dass sie zu einer verringerten Varianz führt (Roth, 1994, S. 540f.; Pérez et al., 2002, S. 3888; Myers, 2011, S. 302). Zu den statistisch elaborierteren Strategien im Umgang mit fehlenden Werten, die geeignet erscheinen das Bias-Problem weitestgehend zu lösen, gehört neben Modellen der multivariaten Schätzung (FIML, EM, MI) auch das Verfahren der Hot Deck Imputation (Schendera, 2007, S. 120, S. 151ff.).

Bei der Hot Deck Imputation werden unvollständige mit vollständigen Datenreihen bzw. Fällen verglichen. Sofern sich Datenreihen/Fälle als „ähnlich“ erweisen, weil die jeweils vorhandenen Werte bei zuvor definierten Variablen (beinahe) vollständig übereinstimmen, werden Missings durch die entsprechenden Werte der vollständigen Datenreihe ersetzt. Sofern (verschiedene) Ersatzwerte aus mehreren Fällen/Datenreihen in Betracht kommen, empfiehlt sich eine Zufallsauswahl. Ein wesentlicher Vorzug der Hot Deck Imputation besteht darin, dass sie in den meisten Fällen technisch einfacher umzusetzen ist als FIML, EM und MI, ohne dabei zu (substanziell) schlechteren Ersatzwerten zu führen (Myers, 2011, S. 303; Hawthorne & Elliott, 2005, S. 584; Schendera, 2007, S.151, S. 158f.). Wenn nicht vergleichsweise hohe Ausfallraten (>10 %) nach dem Muster MNAR zu verzeichnen sind (vgl. Abbildung 7), empfiehlt Myers (2011) deshalb grundsätzlich die Verwendung der Hot Deck Imputation (vgl. a. Schendera, 2007, S. 120).

Abbildung 7: Range of Hot Deck Applicability (Myers 2011, S. 304)

Percentage of Missing Data	Pattern of Missing Data		
	Missing Completely At Random	Missing At Random	Missing Not At Random
1-5%	Hot Deck Recommended		
6-10%			
11-20%			

Dieser Empfehlung folgend wurde in der vorliegenden Untersuchung das Hot Deck Verfahren zur Imputation fehlender Werte genutzt. Hierbei wurde auf die von Myers (2011) zur Verfügung gestellte SPSS-Syntax zurückgegriffen. Anzumerken bleibt, dass die Imputation von Werten mit Hilfe des Hot Deck Verfahren

voraussetzt, dass es nicht nur möglich ist, geeignete Vergleichsvariablen für das Auffinden von ähnlichen Datenreihen zu definieren, sondern darüber hinaus auch mindestens ein „Datenzwilling“ für die Bestimmung sinnvoller Ersatzwerte vorhanden ist.

Hieraus folgt zweierlei: Zum einen erscheint das Hot Deck Verfahren vor allem dann sinnvoll anwendbar, wenn Missings im Kontext einer aus mehreren Items bestehenden (Sub-)Skala auftreten (Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen in verschiedenen Dimensionen, Befriedigung grundlegender Bedürfnisse nach Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit). Ist dies nicht der Fall, erscheint der listen-/paarweise Fallausschluss (trotz der oben skizzierten Vorbehalte) ein probates Mittel im Umgang mit Missings zu sein. Zum anderen resultieren aus der Verwendung des Hot Deck Verfahrens – anders als z.B. bei der Imputation mittels EM – nicht unbedingt vollständige Datensätze. Positiv gewendet ließe sich formulieren: Mit dem Hot Deck Verfahren wird zumindest teilweise der von Little und Rubin (2002, S. 59) als verführerisch und gefährlich beschriebenen Tendenz der Datenimputation entgegengewirkt, Forschende „einzulullen“³⁶ und sie in einen „pleasurable state of believing that the data are complete after all“ zu versetzen.

6.2.4 Instrumentenbeschreibung

Bei den ergänzend zur Dokumentenanalyse durchgeführten schriftlichen Befragungen von Schulleitungen, Lehrerinnen und Lehrern sowie Schülerinnen und Schülern konnte zumindest teilweise auf bereits vorliegende Itemformulierungen, Skalen und Vignetten zurückgegriffen werden (z.B. zur innerschulischen Kooperation, zur Kooperation mit außerschulischen Partnern, zur Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen oder auch zur Motivationsqualität von Bildungsangeboten). Bei einem Großteil der im erziehungswissenschaftlichen Teilprojekt von NidS eingesetzten Fragebogeninhalte handelt es sich jedoch nicht um Übernahmen oder Adaptionen bewährter Instrumente, sondern um neu bzw. selbst entwickelte Items und Vignetten. Tabelle 6 liefert einen ersten Überblick über die Zusammenstellung der Befragungsinhalte und -instrumente.

³⁶ Im Original heißt es „lull the user“ (Little und Rubin 2002, S. 59).

Tabelle 6: Befragungsinhalte und -instrumente

Fragebogen	Lehrer/-innen und Schulleitungen	Schüler/-innen
1) Stellenwert, Ausbau, Weiterentwicklung von Umweltbildung	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelitems (z.B. zum Stellenwert von Umweltbildung im Schulprogramm sowie zur persönlichen Einstellung zu einem Ausbau und einer Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten) 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelitems (z.B. zum außerunterrichtlichen AG-Angebot ihrer Schule)
2) didaktische Gestaltung	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelitems (z.B. zum Umfang, zu Methoden, Arbeitsformen und Zielsetzungen des eigenen Unterrichts zu Umweltthemen) • Vignette „Ein Ausflug zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelitems (z.B. zu Ausflügen und außerschulischen Lernorten im Kontext von Umweltbildungsangeboten) • Skalen zum Erleben von Autonomie, Kompetenz, sozialer Eingebundenheit, Nützlichkeit sowie Interesse/Vergnügen (IMI)
3) Lernvoraussetzungen der Schüler/-innen	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelitems (z.B. Einschätzung des Interesses der Schüler/-innen an Umweltbildungsangeboten) • Vignette „Ein Ausflug zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘“ 	<ul style="list-style-type: none"> • Einzelitems (z.B. zum Umweltinteresse und Umwelthandeln von Freundinnen/Freunden und Eltern) • Skalen zur Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Naturerfahrungsdimensionen • Vignette „Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe“
4) Wahrnehmung von Umweltbildung durch Schüler/-innen		<ul style="list-style-type: none"> • Skalen zum Erleben von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit, Nützlichkeit sowie Interesse/Vergnügen • Vignette „Ein Ausflug zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘“

Inhaltlich decken die Befragungen beider Personengruppen – der Lehrkräfte und der Schüler/-innen – jeweils alle übergeordneten Fragestellungen nach Stellenwert, Ausbau, Weiterentwicklung (Forschungsfrage 1) und didaktischer Gestaltung von Umweltbildungsangeboten (Forschungsfrage 2) sowie nach (Lern-) Voraussetzungen der Schüler/-innen (Forschungsfragen 3 und 4) ab. Dabei werden jedoch naheliegende und oben bereits angesprochene Schwerpunktsetzungen – insbesondere hinsichtlich der Forschungsfragen 1 sowie 3/4 – vorgenommen (vgl. Abschnitt 6 und Tabelle 6). Nachfolgend werden der grobe Aufbau sowie die Inhaltsbereiche und Bestandteile der Fragebögen für Lehrkräfte und Schüler/-innen jeweils entlang der übergeordneten Forschungsfragen skizziert. Sofern nicht (adaptierte) Skalen, sondern Einzelitems eingesetzt wurden, um zu

Erkenntnissen im Hinblick auf einen inhaltlichen Teilaspekt zu gelangen, erfolgt die Beschreibung im Zusammenhang mit der Ergebnisdarstellung.

6.2.4.1 Fragebogen für Lehrkräfte

Aufbau des Fragebogens

Items zu Beginn und am Ende des Fragebogens für Lehrkräfte dienen insbesondere der Abfrage allgemeiner Angaben zur Person (Geschlecht, Alter etc.), zur Arbeit an der Schule (z.B. Unterrichtsfächer, Einbindung in das Ganztagsangebot etc.) sowie grundlegender persönlicher Einschätzungen zum Umwelt- und Naturschutz, zur didaktischen Gestaltung und zum Potential schulischer Umweltbildung. Gemeinsam machen diese Items etwa ein Drittel des Fragebogens aus. Sie bilden gewissermaßen einen Rahmen für die übrigen zwei Drittel des Fragebogens. Letztere sind darauf ausgerichtet, zu differenzierten Informationen im Hinblick auf den Stellenwert, die Rahmenbedingungen (Forschungsfrage 1) und die didaktische Gestaltung unterrichtlicher und außerunterrichtlicher Umweltbildungsangebote einer Schule bzw. einer Lehrkraft zu gelangen (Forschungsfrage 2). Naturerfahrungen und Naturerfahrungsmöglichkeiten im Rahmen von schulischen Umweltbildungsangeboten wird in diesem Zusammenhang ein vergleichsweise großer Stellenwert beigemessen. Einzelne Fragen, die sich auf die bei Schülerinnen und Schülern wahrgenommenen Lernvoraussetzungen (z.B. Interesse an Umweltbildungsangeboten) (Forschungsfragen 3 und 4) beziehen, finden sich an verschiedenen Stellen des Fragebogens. Anzumerken bleibt, dass Schulleitungen im Rahmen der Befragungen eine gekürzte Version des Fragebogens erhalten haben. Der wesentliche Unterschied zwischen den Fragebogenversionen besteht darin, dass Schulleitungen im Gegensatz zu Lehrkräften ohne Schulleitungsfunktion nicht bzw. nur am Rande nach der Gestaltung des eigenen Unterrichts bzw. eigener Umweltbildungsangebote befragt worden sind.

6.2.4.2 Fragebogen für Schüler/-innen

Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen für Schüler/-innen lässt sich in zwei etwa gleich große Inhaltsbereiche unterteilen: Im ersten Teil werden neben allgemeinen Angaben zur Person (Alter, Geschlecht etc.) auch grundlegende Informationen zur Wohnlage, zu

eigenen umweltbezogenen Handlungsweisen und Einstellungen sowie dem Umwelthandeln und den Umwelteinstellungen wichtiger Bezugspersonen (Eltern, Freundinnen und Freunde) abgefragt. Ergänzt durch eine differenzierte Erfassung der Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen von Naturerfahrungen deckt dieser Teil des Fragebogens inhaltlich den Bereich der Lernvoraussetzungen der Schüler/-innen (Forschungsfrage 3) ab.

Der zweite Teil des Fragebogens bezieht sich auf das schulische Umweltbildungsangebot und zwar fast ausschließlich auf dessen Wahrnehmung durch Schüler/-innen (Forschungsfrage 4). Abgefragt werden in diesem Zusammenhang vor allem Art und Umfang der Naturerfahrungen bzw. Naturerfahrungsmöglichkeiten sowie Möglichkeiten des Erlebens von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit im Rahmen schulischer Angebote. Hinzu kommen Items, die Aufschluss darüber liefern sollen, in welchem Umfang schulische Angebote von Schülerinnen und Schülern einerseits als interessant/vergnülich und andererseits als nützlich erlebt werden. Mit Blick auf die didaktische Gestaltung/Wahrnehmung von Umweltbildungsangeboten werden damit insgesamt fünf Subskalen des „Intrinsic Motivation Inventory (IMI)“ (Center for Self-Determination-Theory, o.J., S. 1) bzw. entsprechender deutschsprachiger Adaptionen (Kunter, 2005; Wilde, Bätz, Kovaleva & Urhahne, 2009; Steinmayr & Spinath, 2010) berücksichtigt: (1) Das Erleben von Kompetenz und (2) Autonomie/Wahlfreiheit (perceived competence; choice) als Prädiktoren intrinsischer Motivation, (3) das Erleben von sozialer Eingebundenheit und (4) Nützlichkeit (experience of relatedness; value/usefulness) als begünstigende Variablen einer Übernahme/Integration von Zielen und Verhaltensweisen sowie (5) Interesse/Vergnügen (interest/enjoyment) als selbstberichtetes Maß für intrinsische Motivation.³⁷

Eher am Rande werden in der Befragung der Schüler/-innen Informationen erhoben, die Aufschluss über den Stellenwert von Umweltbildungsangeboten an

³⁷ Das IMI dessen Entwicklung zu einem großen Teil Ryan (1982) zugeschrieben, jedoch auch als „somewhat shrouded in mystery“ (Markland und Hardy, 1997, S. 20) charakterisiert wird, enthält noch zwei weitere Subskalen – „pressure/tension“ und „effort“. Die erste dieser beiden Skalen ist als negativer Prädiktor intrinsischer Motivation konzeptualisiert. Die zweite der genannten Skalen wird allem Anschein nach vergleichsweise selten bzw. v.a. in Untersuchungen eingesetzt, die sich speziell mit Aspekten der Anstrengung(sbereitschaft) befassen (vgl. Center for Self-Determination-Theory o.J., S. 1; Markland und Hardy, 1997).

der jeweils besuchten Schule liefern (Forschungsfrage 1). Zu denken ist in diesem Zusammenhang etwa an die Abfrage des vorhandenen/genutzten AG-Angebots.

Darstellung ausgewählter Fragebogeninhalte

Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen (Bögeholz, 1999): Die Skalen zur Erfassung der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen bei Schülerinnen und Schülern stammen aus der von Bögeholz (1999) vorgelegten Untersuchung zu „Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr[em] Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln“ (vgl. Abschnitt 3.1.2). Mittels der von Bögeholz (1999) entwickelten und in adaptierter Form auch von Lude (2001) verwendeten Skalen werden die Häufigkeit und die subjektive Wertschätzung für insgesamt 25 unterschiedliche, konkrete Naturerfahrungen abgefragt. Sie sind als exemplarische Beispiele für die fünf verschiedenen Formen bzw. Dimensionen der Naturerfahrung gedacht, die von Mayer (1996) als „biologie-didaktisch relevant“ bezeichnet werden (ästhetisch, erkundend, instrumentell, ökologisch, sozial) (vgl. Bögeholz, 1999, S. 54).

In Tabelle 7 sind Fragebogenprompts, Beispielimens und Antwortformate für die Skalen des Originalinstruments von Bögeholz angegeben. Eine Überprüfung der dimensional Struktur (des Konstrukts Naturerfahrungen) sowie eine vollständige Skalendokumentation erfolgen weiter unten (vgl. Abschnitt 6.2.5.2)

Im Fragebogen wird den Schülerinnen und Schülern für jede Naturerfahrungsdimension eine Liste von fünf Naturerfahrungen präsentiert. Stellvertretend für die erkundende Dimension enthält diese Liste z.B. das Item „Tier- und Pflanzenarten bestimmen“. Den Aufzählungen von Naturerfahrungen sind jeweils einleitende, die Häufigkeit und die subjektive Wertschätzung betreffende Fragestellungen vorangestellt. Diese sollen die jeweilige – im Fragebogen nicht explizit benannte – Naturerfahrungsdimension inhaltlich umschreiben und eingrenzen. Für die erkundende Dimension lautet der betreffende Fragebogenprompt beispielsweise: „Wie häufig und wie gerne beobachtest Du Tiere oder erforschst und erkundest die Lebensräume und Lebensweise von Pflanzen und Tieren?“

Im Hinblick auf die Häufigkeit von Naturerfahrungen sind folgende vier Antwortalternativen vorgesehen: „Das mache ich (1) nie (2) etwa einmal im Monat (3) etwa 2 oder 3mal im Monat (4) mehr als 3mal im Monat“. Die Wertschätzung der jeweiligen Naturerfahrungen wird ebenfalls mit einer vierstufigen Skala erfasst. Die Antwortoptionen lauten: „Daran habe (hätte) ich (1) keinen Spaß (2) ein wenig Spaß (3) großen Spaß (4) sehr großen Spaß“.

Tabelle 7: Skalen zur Erfassung der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen (Bögeholz 1999)

Naturerfahrung	Fragebogenprompt	Beispielitem (jeweils 5)	Antwortformat
ästhetisch	„Wie häufig nimmst Du bestimmte Aspekte der Natur als schön wahr und beschäftigst dich mit ihnen? Wie viel Spaß hast (hättest) Du daran?“	Augenblicke in der Natur genießen (z.B. Vogelgesang, vorbeiziehende Wolken beobachten)	Häufigkeit Das mache ich (1) nie (2) etwa einmal im Monat (3) etwa 2 o. 3mal im Monat (4) mehr als 3mal im Monat Wertschätzung Daran habe (hätte) ich (1) keinen Spaß (2) ein wenig Spaß (3) großen Spaß (4) sehr großen Spaß
erkundend	„Wie häufig und wie gerne beobachtest Du Tiere oder erforschst und erkundest die Lebensräume und Lebensweise von Pflanzen und Tieren?“	Tier- und Pflanzenarten bestimmen	
instrumentell	„Wie häufig und wie gerne begegnest Du Tieren und Pflanzen in der Absicht, etwas von ihnen nutzen zu wollen?“	Im Sommer und Herbst wildwachsende Früchte sammeln (z.B. Holunderbeeren, Blaubeeren, Pilze)	
ökologisch	„Wie häufig und wie gerne machst Du etwas für den Erhalt/Schutz von Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensräume?“	Mitmachen bei Aktionen zum Artenschutz (z.B. Hilfeleistung bei Krötenwanderung)	
sozial	„Hast Du eine besondere Beziehung zu Tieren (z.B. Freundschaft, Zuneigung)? Wie viel Spaß hast (hättest) du daran?“	Mit einem Tier etwas unternehmen (z.B. Hund ausführen, Pferd ausreiten)	

Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit (Kunter, 2005; Wilde et al., 2009): Das Selbstbestimmungserleben – im Sinne des Erlebens von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit – wurde im Rahmen der Schüler/-innenbefragung für verschiedene Kontexte erfasst. Zunächst sollten die Schüler/-innen angeben, in welchem Umfang sie sich in dem Fach (unterricht), in welchem zuletzt ein Umweltthema behandelt wurde, als selbstbestimmt wahrnehmen. Ergänzend dazu sollten Schüler/-innen – sofern möglich – entsprechende Angaben auch für den letzten Ausflug zu einem Umweltthema machen. Über Angaben zum tatsächlichen Selbstbestimmungserleben hinaus wurden auch die Erwartungen hinsichtlich eines Erlebens von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit im Zusammenhang mit einem fiktiven Ausflug zum Thema Natur und Naturschutz erfasst.

Tabelle 8: Skalen zur Erfassung des tatsächlichen/erwarteten Erlebens von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit

Kontext	Fragebogenprompt	Dimension: Beispielitem	Antwortformat
Fach(unterricht)	Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf das genannte Fach zu?	Autonomieerleben: ... kann ich mein Lernen selbst bestimmen.	(1) trifft gar nicht zu (2) trifft eher nicht zu (3) trifft eher zu (4) trifft voll und ganz zu
		Kompetenzerleben: ... bin ich mit meiner Leistung zufrieden.	
	In diesem Fach	Erleben sozialer Eingebundenheit: ... habe ich das Gefühl, in der Klasse dazuzugehören.	
realer Ausflug	Wie hast du diesen Ausflug erlebt?	Autonomieerleben: Meine Tätigkeiten beim Ausflug konnte ich selbst bestimmen.	
		Kompetenzerleben: Bei den Tätigkeiten des Ausflugs stellte ich mich geschickt an.	
		Erleben sozialer Eingebundenheit: Beim Ausflug hatte ich das Gefühl in der Klasse dazuzugehören.	
fiktiver Ausflug	Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf das Angebot zu, das dir am besten gefällt?	Autonomieerleben: ... habe ich die Möglichkeit, Dinge selber zu bestimmen.	(1) stimme gar nicht zu (2) stimme eher nicht zu (3) stimme eher zu (4) stimme voll zu
		Kompetenzerleben: ... kann ich zeigen, was ich kann.	
	Ich denke, vor allem bei diesem Angebot ...	Erleben sozialer Eingebundenheit: ... kann ich Spaß mit den anderen haben.	

Bei den Skalen, die zur Erfassung des wahrgenommenen und erwarteten Selbstbestimmungserlebens der Schüler/-innen eingesetzt wurden (vgl. Tabelle 8), handelt es sich um adaptierte und gekürzte Versionen von Instrumenten, welches von Kunter (2005) für den Mathematikunterricht und von Wilde et al. (2009) für außerschulische Lernorte entwickelt und erprobt wurden. Theoretische Grundlage des Instruments ist die Selbstbestimmungstheorie der Motivation von Deci und Ryan (1993). Theoretische Anknüpfungspunkte sind darüber hinaus zum Stage-Environment Fit Modell von Eccles und Midgley (1989) vorhanden (vgl. Abschnitt 4.1.2).

Das Erleben von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit wurde für die verschiedenen Lernkontexte (Fach bzw. Fachunterricht, realer und fiktiver Ausflug) mit bis zu 3 Items erhoben (vgl. Abschnitt 6.2.5.3). Die Items wurden über alle drei Lernumgebungen hinweg möglichst konsistent formuliert. Der Wortlaut der von Kunter (2005) und Wilde et al. (2009) eingesetzten und erprobten Items wurde dabei weitestgehend beibehalten.

Die Abfrage des Selbstbestimmungserlebens im Kontext schulischer Umweltbildungsangebote zielte zunächst darauf ab, zu ergründen, inwieweit schulische Angebote dem oben angesprochenen konzeptuellen/didaktischen Anspruch gerecht werden. Darüber hinaus sollte der Frage nachgegangen werden, inwiefern (erwartete) Möglichkeiten des Selbstbestimmungserlebens für Schüler/-innen – unter Umständen auch unabhängig von inhaltlichen bzw. Naturerfahrungspräferenzen nach Bögeholz (1999) – zur Attraktivität von Umweltbildungsangeboten beitragen können.

Tabelle 9: Skalen zur Erfassung des intrinsischen Werts und der wahrgenommenen Nützlichkeit

Kontext	Fragebogenprompt	Beispielitems (jeweils 3)	Antwortformat
Fachunterricht	Dieses Fach und seine Inhalte	Vergnügen: ... machen mir Spaß.	(1) trifft gar nicht zu (2) trifft eher nicht zu (3) trifft eher zu (4) trifft voll und ganz zu
		Nutzen: ... werden mir in meinem Leben noch weiterhelfen.	
realer Ausflug	Wie hast du diesen Ausflug erlebt?	Vergnügen: Ich fand den Ausflug sehr interessant.	
		Nutzen: Dinge, die ich beim Ausflug gelernt habe, sind für mein Leben im Allgemeinen nützlich.	

Vergnügen an und Nützlichkeit von Fachunterricht und Ausflügen (Wilde et al., 2009; Steinmayr & Spinath, 2010): Dem Lernen an außerschulischen Lernorten bzw. Ausflügen wird für gewöhnlich ein hohes Motivierungs- und Lernpotenzial bzw. eine hohe Attraktivität für Schüler/-innen zugesprochen. Mit Hilfe von zwei Skalen wurde erfasst, inwieweit normaler Fachunterricht und letzter Ausflug (zu einem Umweltthema) in einem Fach von Schülerinnen und Schülern einerseits als interessant, unterhaltsam sowie mit Spaß verbunden wahrgenommen werden, andererseits aber auch Gelegenheit bieten, etwas Nützliches/Hilfreiches zu lernen. Bei der Formulierung der Items wurde auf Instrumente von Wilde et al.

(2009) sowie Steinmayr und Spinath (2010) zurückgegriffen, welche die „subjektiven Wertkomponenten“ des Erwartungs-Wert-Modells von Eccles et al. (1983) erfassen. Inhaltlich sehr ähnliche Items finden sich beispielsweise auch im Schülerfragebogen des IFS-Schulbarometer (IFS, 2001, S. 43/54) (vgl. a. Abschnitt 6.2.5.4). Für die Abfrage der beiden Aspekte „intrinsischer Wert“/„Interesse“ und „Nützlichkeit“ (Steinmayr & Spinath, 2010, S. 195) bzw. „Interest/Enjoyment“ und „Value/Usefulness“ (Eccles et al., 1983) wurden Skalen mit jeweils 3 Items eingesetzt.

6.2.5 Instrumentenüberprüfung

Über die grundlegende Skalen- und Itemanalyse, d.h. über die Berechnung von Cronbachs α als Maß für die interne Konsistenz (Reliabilität) einer Skala sowie der Trennschärfe einzelner Items hinausgehend (vgl. hierzu z.B. Bortz & Döring, 2006, S. 198, S.219f.) wurden (konfirmatorische) Faktorenanalysen zur Instrumentenprüfung eingesetzt. Im Folgenden soll daher zunächst „die“ Faktorenanalyse in Grundzügen dargestellt werden.

6.2.5.1 Faktorenanalyse

Der Begriff Faktorenanalyse nimmt Bezug auf verschiedene Analyseverfahren, deren Gemeinsamkeit darin besteht, dass eine vergleichsweise große Anzahl von Variablen (z.B. Fragebogenitems) zu einer wesentlich geringeren Anzahl von Dimensionen (Faktoren) zusammengefasst wird. In der Regel ist mit diesem Vorgehen entweder eine Vereinfachung der Datenauswertung durch Datenreduktion angestrebt oder das Ziel der Validierung bzw. Überprüfung der Konstruktvalidität verbunden. Je nach Erkenntnisinteresse bzw. Zielsetzung und der Art der Zusammenfassung von Variablen zu Dimensionen/Faktoren unterscheidet man zwischen exploratorischer und konfirmatorischer Faktorenanalyse (vgl. Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012, S. 326; Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber, 2011, S. 526).

A. Exploratorische Faktorenanalyse

Die exploratorische Faktorenanalyse ist ein struktursuchendes und hypothesengenerierendes Verfahren. Sie kann genutzt werden, wenn überprüft werden soll, ob und ggf. wie viele gemeinsame Faktoren der Ausprägung verschiedener Indikatoren/Variablen zugrunde liegen. Hypothesen und Vorannahmen hinsichtlich

der inhaltlichen Qualität oder Anzahl der Faktoren sind nicht erforderlich. Im Rahmen des exploratorischen Vorgehens werden die Dimensionen/Faktoren datenbasiert (auf Grundlage der Korrelationsmatrix) ermittelt. Eine inhaltliche Interpretation und Abgrenzung von Faktoren kann bei einem exploratorischen Vorgehen (erst) im Anschluss an die Ermittlung der Faktoren (Faktorextraktion) erfolgen (vgl. Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012, S. 326; Backhaus et al., 2011, S. 330).

Die Faktorextraktion kann auf verschiedene Weise vorgenommen werden. Das wohl am häufigsten genutzte Verfahren im Zusammenhang mit faktorenanalytischen Fragestellungen ist die Hauptkomponentenanalyse (principal components analysis, PCA) (vgl. Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012, S. 327; Eid, Gollwitzer & Schmitt, 2010, S. 911). Die „Hauptkomponentenanalyse versucht, möglichst viel der Varianz der beobachteten Variablen zu erklären durch sog. Hauptkomponenten, d.h. Linearkombinationen von Variablen, die als ‚Faktoren‘ bezeichnet werden“ (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012, S. 327; vgl. a. Eid et al., 2010, S. 908). Im Hinblick auf die inhaltliche Interpretation der Faktoren ist im Rahmen der Hauptkomponentenanalyse zu fragen: *„Wie lassen sich die auf einen Faktor hoch ladenden Variablen durch einen **Sammelbegriff** zusammenfassen?“* (Backhaus et al., 2011, S. 357; Hervorhebung im Original).

Die Hauptkomponentenanalyse ist insgesamt „vergleichsweise weit [entfernt] von der theoretischen Frage [... nach] latenten (d.h. nicht direkt messbaren) Variablen“ und daher keine Faktorenanalyse „im engeren Sinne“ (Wentura & Pospeschill, 2015, S. 163; vgl. a. Eid et al., 2010, S. 911). Dennoch wird die Hauptkomponentenanalyse häufig für faktorenanalytische Fragestellungen genutzt – und zwar nicht nur in einem explorativen, sondern ausdrücklich auch in einem konfirmatorischen Sinne. Ein typisches Beispiel hierfür sind Skalenüberprüfungen, die dazu dienen (sollen), eine theoretisch angenommene Variablenstruktur/Dimensionalität durch Extraktion entsprechender Hauptkomponenten zu bestätigen. Im Zusammenhang mit der Frage nach der Angemessenheit und Zulässigkeit eines solchen Vorgehens ist anzumerken: „Die explorative Faktorenanalyse testet vorformulierte Hypothesen konservativer [...]. Wenn die Struktur durch explorative Faktorenanalysen bestätigt wird, dann würde sie zweifellos auch mit einer konfirmatorischen Faktorenanalyse bestätigt“ (Gorsuch, 1988, S. 235 in der Übersetzung von D. H. Rost, 2007, S. 201). Ein Vorzug der konfirmatorischen Faktorenanalyse besteht allerdings darin, dass die Eignung ver-

schiedener konkurrierender Modelle auf der Grundlage von Güteindizes miteinander verglichen werden kann (Hartmeyer, 2012). Dies ist im Rahmen der Hauptkomponentenanalyse nicht in gleicher Weise möglich.

B. Konfirmatorische Faktorenanalyse

Während die exploratorische Faktorenanalyse dazu dient, Strukturen und Hypothesen zu generieren, ist die konfirmatorische Faktorenanalyse ein struktur- und hypothesenüberprüfendes Verfahren. Sie setzt voraus, dass „eine theoretische Vorstellung davon besteht, wie viele latente Variablen zur Erklärung beobachtbarer Unterschiede und Zusammenhänge benötigt werden und welche manifesten Variablen auf welchen latenten Variablen laden.“ (Eid et al., 2010, S. 860). Anders als bei einem exploratorischen Vorgehen werden Faktorenstrukturen im Rahmen der konfirmatorischen Faktorenanalyse nicht datenbasiert ermittelt, sondern auf der Grundlage theoretischer Überlegungen vorgegeben. Das Ziel der konfirmatorischen Faktorenanalyse besteht darin, ein theoretisch begründetes Modell – das trotz seiner Plausibilität auch falsch sein kann – zu überprüfen (Eid et al., 2010, S. 858). Sofern mehrere konkurrierende Modelle vorhanden sind, ist es möglich, mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen das vergleichsweise beste theoretische Modell zu finden.

Zum Zweck der Überprüfung der Modellgüte wird im Rahmen konfirmatorischer Faktorenanalysen ermittelt, ob und in welchem Umfang „die empirischen Zusammenhänge durch eine vorgegebene Struktur [...] reproduziert werden können. Je ähnlicher die empirischen und die rekonstruierten oder vom vorgegebenen faktorenanalytischen Modell implizierten Zusammenhänge sind, desto eher wird man die vorgegebene Faktorenstruktur als haltbar betrachten können“ (Weede & Jagodzinski, 1977, S. 317). Die Passung/Übereinstimmung zwischen theoretischem Modell und empirischen Daten (Model-Data-Fit, Modellgüte) kann auf unterschiedliche Weise ermittelt und mit Hilfe verschiedener Fit-Indizes beschrieben bzw. beurteilt werden. Wegen ihrer verschiedenen Konstruktionsweise werden die einzelnen Fit-Indizes nicht nur in jeweils unterschiedlicher Weise durch Stichprobenumfang und Komplexität bzw. Sparsamkeit des getesteten Modells beeinflusst (Bühner, 2004, S. 203; Eid et al., 2010, S. 881; Schermelleh-Engel, Moosbrugger & Müller, 2003; Hosenfeld, 2002, S. 73), sondern geben darüber hinaus auch Aufschluss über einen jeweils spezifischen Aspekt der Modell-Passung. Weil es keinen „Königsweg“ für die Testung und Beurteilung der Modellgüte gibt, erscheint es geboten, in diesem Zusammenhang

nicht nur einen Index, sondern eine Auswahl mehrerer, möglichst verschiedenartiger Kennwerte zu nutzen/zu berichten. Die im Folgenden präsentierte Zusammenstellung orientiert sich an gängigen – zum Teil durch Simulationsstudien abgesicherte (z.B. Hu & Bentler, 1998) – Empfehlungen zur Auswahl bzw. Kombination verschiedener Fit-Indizes (vgl. Hooper, Coughlan & Mullen, 2008; Schermelleh-Engel et al., 2003; Weiber & Mülhhaus, 2010, S. 176).

Inferenzstatistische Indizes zur Beurteilung der Modellgüte

Der χ^2 -Test überprüft die exakte Gültigkeit eines Modells, d.h. die (Null-)Hypothese, dass zwischen der Kovarianzmatrix in der Population und der durch das Modell implizierten kein Unterschied besteht. Vielfach ist das Kriterium der exakten Gültigkeit als unrealistisch anzusehen, da ein Modell nicht nur die Aufgabe hat, Zusammenhänge und Strukturen möglichst genau zu beschreiben und zu erklären, sondern dies darüber hinaus auch auf möglichst sparsame Weise leisten soll und demgemäß zwangsläufig Vereinfachungen vornimmt. Letztere führen dazu, dass ein Modell in der Regel nicht exakt, sondern lediglich annäherungsweise (approximativ) zu einer Datenstruktur passt. Im Fall großer Stichproben sind der χ^2 -Test bzw. das Kriterium der exakten Gültigkeit ausgesprochen streng. Auch kleinste – inhaltlich nicht bedeutsame – Abweichungen zwischen Modellvorhersagen und beobachteten Daten führen in der Regel dazu, dass ein Modell auf der Grundlage des χ^2 -Tests zu verwerfen ist bzw. wäre (vgl. Eid et al., 2010, S. 880; Hosenfeld, 2002, S. 73; Weiber & Mülhhaus, 2010, S. 161). Bei kleinen Stichprobengrößen besteht umgekehrt die Gefahr, dass ausgehend vom Ergebnis des χ^2 -Tests ein Modell trotz großer Abweichungen angenommen wird (Bühner, 2004, S. 203). Browne & Mels (1992, S. 78) raten vor diesem Hintergrund davon ab, den χ^2 -Test für die Beurteilung der Modellgüte zu verwenden. Möglich ist es jedoch auch, den χ^2 -Wert als absolut-deskriptiven Index (vgl. u.) zu interpretieren bzw. zu nutzen, indem man ihn durch die Anzahl der Freiheitsgrade dividiert. Für ein mindestens akzeptables Modell sollte dieser Quotient den Wert von 3 nicht überschreiten. Für ein gutes Modell sollte der Wert nicht größer sein als 2 (vgl. Weiber & Mülhhaus, 2010, S. 175).

Ein inferenzstatistisches Maß, mit welchem die Probleme des χ^2 -Tests umgangen werden können, ist der *Root-Mean-Square-Error of Approximation (RMSEA)*. Der RMSEA ist ein Closeness-of-fit Koeffizient, der angibt „wie nahe das postulierte Modell dem wahren Modell kommt“ (Eid et al., 2010, S. 882). Dies bedeutet, dass – anders als beim χ^2 -Test – nicht überprüft wird, ob ein

Modell exakt gültig ist, sondern ob die Größe des Approximationsfehlers (noch) in einem tolerierbaren Bereich liegt. Von einer zufriedenstellenden Passung eines Modells ist auszugehen, wenn der RMSEA einen Wert von unter 0,08 annimmt (Browne & Cudeck, 1993). Ein guter Modellfit wird durch einen RMSEA-Wert von unter 0,06 (vgl. Hu & Bentler, 1999, S. 27; Hosenfeld, 2002, S. 79) bzw. 0,05 (Eid et al., 2010, S. 882) angezeigt.

Deskriptive Indizes zur Beurteilung der Modellgüte

Neben den inferenzstatistischen Maßen gibt es eine Vielzahl weiterer – deskriptiver – Kennwerte, die ebenfalls zur Beschreibung und Beurteilung der Modellgüte herangezogen werden können. Grundsätzlich lassen sich in diesem Zusammenhang verschiedene Gruppen von Indizes unterscheiden. Absolute Fit-Indizes geben an, inwieweit sich ein vorab definiertes und theoretisch begründetes Modell dazu eignet, beobachtete Daten zu reproduzieren. Inkrementelle bzw. komparative Fit-Indizes geben Aufschluss darüber, um wie viel besser das getestete Modell im Vergleich zu einem Basismodell zu den Daten passt. Bei dem Basismodell handelt es sich in der Regel – so beispielsweise auch im Rahmen von Analysen mit Mplus (vgl. Geiser, 2011, S. 60) – um das Null-Modell, bei dem angenommen wird, dass zwischen den Variablen keine Zusammenhänge bestehen. Ein umgekehrter Gedanke liegt den sogenannten informationstheoretischen Maßen zugrunde. Sie zeigen an, in welchem Umfang die mit einem Modell vorgenommene Vereinfachung von Zusammenhängen bzw. die „Sparsamkeit“ eines Modells mit einem Informationsverlust verbunden ist.

Absolute Fit-Indizes: Das *Root Mean Square Residual (RMR)* ist die „Quadratwurzel aus dem Mittelwert der quadrierten Residuen und somit ein Maß für das durchschnittliche Residuum“ (Residuen: Stichprobenkennwerte minus modellimplizierte Kennwerte) (Eid et al., 2010, S. 878). Ein Problem des RMR besteht darin, „dass sein Wert nur in Bezug auf die Größe der Varianzen respektive Kovarianzen zu interpretieren ist“ (Eid et al., 2010, S. 880). Abhilfe kann hier die Berechnung eines *Standardized Root Mean Square Residual (SRMR)* auf der Grundlage standardisierter Ausgangsvariablen schaffen (Eid et al., 2010, S. 880). Der Standardized-Root-Mean-Square-Residual-Koeffizient „ist ein standardisiertes Maß zur Gesamtbewertung der Residuen. Werte die kleiner als 0,05 sind, werden als günstig angesehen. Sie deuten darauf hin, dass sich mit Hilfe des Modells die beobachteten Varianzen, Kovarianzen und ggf. Mittelwerte im Durchschnitt gut reproduzieren lassen“ (Geiser, 2011, S. 60). „Werte, die größer als

0,08 sind, weisen auf eine bedeutsame Abweichung des Modells von den Daten hin“ (Eid et al., 2010, S. 880; vgl. a. Hu & Bentler, 1999, S. 27).

Vergleicht man RMSEA und SRMR miteinander, so bestehen die Besonderheiten des RMSEA darin, dass die Komplexität eines Modells berücksichtigt („bestraft“) wird und für den RMSEA zusätzlich ein Konfidenzintervall berechnet werden kann. Der SRMR ist zunächst durch seine geringe Sensitivität gegenüber der Stichprobengröße gekennzeichnet. Anders als beim RMSEA geht der Chi²-Wert nicht in die Berechnung des SRMR ein. Darüber hinaus findet die Modellkomplexität beim SRMR – wiederum im Gegensatz zum RMSEA – keine Berücksichtigung (vgl. Bühner, 2004, S. 204).

Inkrementelle (komparative) Fit Indizes: Inkrementelle – oder auch komparative – Fit-Indizes wie der *Comparative-Fit-Index (CFI)* und der *Tucker-Lewis Index (TLI)* (Tucker & Lewis, 1973) vergleichen die Passung eines theoretischen Modells mit dem Fit eines Basismodells. Das Basismodell ist in den meisten Fällen das Unabhängigkeitsmodell, bei dem davon ausgegangen wird, dass zwischen den Variablen keine Zusammenhänge bestehen. Die Werte von CFI und TLI geben jeweils an, um wie viel das theoretische Modell besser als das Basismodell für die Erklärung vorliegender Daten geeignet ist. Möglich sind hierbei Werte zwischen null und eins. Ab einem CFI- oder TLI-Wert von über 0,90 ist von einer akzeptablen Passung zwischen theoretischem Modell und Daten auszugehen (Hosenfeld, 2002, S. 79). Bei Werten von über 0,95 oder 0,97 passt ein theoretisches Modell gut zu den Daten (Moosbrugger & Schermelleh-Engel, 2012, S. 337; Geiser, 2011, S. 60). Beide Fit-Indizes werden in vergleichsweise geringem Umfang durch die Stichprobengröße beeinflusst (Schermelleh-Engel et al., 2003, S. 42). Gegenüber dem CFI ist der TLI dadurch gekennzeichnet, dass komplexere Modelle vergleichsweise härter „bestraft“ werden und umgekehrt die Sparsamkeit eines Modells in größerem Ausmaß „belohnt“ wird (vgl. Schermelleh-Engel et al., 2003, S. 41; Kenny, 2015).

Indizes für den Modellvergleich und zur Beurteilung der Modellsparsamkeit: Wenn es gilt, zwischen mehreren Modellen auszuwählen, sollten auch sogenannte informationstheoretische Maße wie das Akaike Information Criterion (AIC) und das Bayes Information Criterion (BIC) (auch: Best Information Criterion, vgl. Schwarz, 1978) genutzt werden (vgl. Weiber & Mühlhaus, 2010, S. 173). Beide Kriterien können dabei helfen, ein Modell auszuwählen, das nicht nur vergleichsweise (!) gut passt, sondern darüber hinaus auch möglichst spar-

sam ist. Vereinfacht ausgedrückt geben AIC und BIC Aufschluss über den „Informationsverlust [...], der dadurch resultiert, dass die beobachteten Daten nicht in ihrer vollen Komplexität vermittelt werden, sondern (nur) über das betreffende Modell“ (Kubinger, Rasch & Yanagida, 2011, S. 504). Mit steigendem Informationsverlust werden auch die AIC- und BIC-Werte größer und es ist deshalb unter verschiedenen konkurrierenden Modellen das mit dem kleineren Kriteriumswert auszuwählen. Weil die Werte für AIC und BIC nicht auf einer Skala angegeben werden, die z.B. auf den Wertebereich von 0 bis 1 begrenzt ist, sind sie „nicht absolut interpretierbar“ (Kubinger et al., 2011, S. 504). Bei der Nutzung von AIC und BIC bleibt „die generelle Frage nach der Gültigkeit der Modelle“ unbeantwortet. „Die Entscheidung zu Gunsten eines Modells auf der Grundlage der Informationskriterien [...] lässt [...] nicht den Schluss zu, dass das so gewählte Modell überhaupt eine sinnvolle Passung der Daten gewährleistet“ (Hosenfeld, 2002, S. 117; vgl. a. Rost, 1999).

Unterschiede zwischen AIC und BIC bestehen hinsichtlich der Berücksichtigung der Stichprobengröße und der Strenge, mit der komplexere Modelle „bestraft“ bzw. sparsamere Modelle präferiert werden. „BIC tends to select models that are simpler than models selected by AIC. That is, BIC penalizes the number of parameters more and thus tends to choose models with fewer parameters than does AIC“ (Li, Cohen, Kim & Cho, 2009, S. 356; vgl. a. Weiber & Mühlhaus, 2010, S. 174). Bei der Berechnung des BIC wird die Stichprobengröße im Gegensatz zum AIC einbezogen (vgl. Eid & Schmidt, 2014, S. 191). Anstelle des AIC wird daher auch häufig der *Consistent AIC* (CAIC) genutzt, welcher die Stichprobengröße berücksichtigt. Unter Umständen legen die Werte des AIC und des BIC die Auswahl unterschiedlicher Modelle nahe. Im Anschluss an Li et al. (2009, S. 364) sowie Preinerstorfer und Formann (2012, S. 260) kann in diesen Fällen davon ausgegangen werden, dass das durch den BIC angezeigte Modell zu präferieren ist.

Zusammenfassung: „Faustregeln“ für die Beurteilung der Modellgüte

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass die einzelnen (Gruppen von) Fitindizes wegen ihrer unterschiedlichen Konstruktionsweise jeweils einen spezifischen Aspekt von Passung bzw. Modellgüte repräsentieren. Es ist demnach keineswegs die Ausnahme, sondern vielmehr wahrscheinlich, dass die dargestellten (Gruppen von) Güteindizes zu unterschiedlichen Schlussfolgerungen hinsicht-

lich des Model-Fits führen (vgl. Weiber & Mülhhaus, 2010, S. 176). Es ist deshalb sinnvoll für die Beurteilung der Modellgüte eine Kombination von Indizes aus verschiedenen Gruppen zu nutzen.

Tabelle 10: "Faustregeln" für die Beurteilung der Modellgüte

Kriterium	gute Modellpassung	akzeptable Modellpassung	Erläuterung
RMSEA	< ,05 (,06)	,05 (,06) -,08	closeness of fit-Index: Liegt die Abweichung zwischen postuliertem und wahren Modell in einem tolerierbaren Rahmen?
Chi ² /df	< 2,0	2,0-3,0	absolute Fit-Indizes: Inwieweit ist ein Modell geeignet, beobachtbare Daten zu reproduzieren?
SRMR	< ,05	,05 -,08	
CFI TLI	> ,95 (,97)	,90 -,95	inkrementelle Fit-Indizes: Inwieweit passt das theoretische Modell besser als das Basis-/ Unabhängigkeitsmodell?
AIC BIC	möglichst klein, nicht absolut interpretierbar		informationstheoretische Maße: Welches Modell ist mit dem vergleichsweise kleinsten Informationsverlust verbunden? (BIC belohnt Sparsamkeit dabei eher als AIC)

Ein „gutes“ Modell ist dann dadurch gekennzeichnet, dass es (1) im Sinne absoluter Fit-Indizes möglichst fehlerfreie Vorhersagen von Strukturen empirischer Daten erlaubt, (2) der Logik inkrementeller Fit-Indizes (CFI, TLI) folgend mit einem deutlichen Erkenntnis-/Vorhersagegewinn gegenüber einem Basismodell verbunden ist und (3) dabei außerdem als vergleichsweise sparsam zu bezeichnen ist (Informationskriterien AIC, BIC) (vgl. Weiber & Mülhhaus, 2010, S. 176). „Faustregeln“ für die Beurteilung der Modellgüte sind in Tabelle 10 dargestellt. Sind für einen Fit-Index mehrere Werte angegeben, so sind die vergleichsweise strengeren Schwellenwerte v.a. dann zu wählen, wenn nur *ein* Kriterium für die Beurteilung der Modellgüte herangezogen wird (vgl. Hu & Bentler, 1999, S. 27).

6.2.5.2 Überprüfung alternativer Faktorenmodelle zu Naturerfahrungen

Zur Überprüfung der dimensional Struktur des Konstrukts Naturerfahrungen wurden in Mplus (Version 7.11) sowohl für die Häufigkeits- als auch für die Wertschätzungsitems konfirmatorische Faktorenanalysen berechnet. Hierbei

wurde jeweils ein Generalfaktormodell (GF) mit einem 5 Faktoren-Modell (5F) im Sinne von Bögeholz und Lude verglichen. Das Generalfaktormodell kommt einem Konstrukt wie „Naturverbundenheit“ (vgl. Brügger et al., 2011; Roczen et al., 2010; Roczen, 2011) inhaltlich sehr nahe. Beim 5 Faktoren-Modell wird hingegen davon ausgegangen, dass sich fünf verschiedene Naturerfahrungsdimensionen (erkundend, ökologisch, instrumentell, sozial, ästhetisch) voneinander unterscheiden lassen.

Bezogen auf den Aspekt der *Wertschätzung von Naturerfahrungen* (vgl. Tabelle 11) lässt sowohl die Höhe des RMSEA als auch des SRMR auf eine wenig zufriedenstellende Passung des Generalfaktormodells bzw. auf eine bedeutsame Abweichung von den empirisch ermittelten Daten schließen. Auch die Höhe des CFI und TLI liegt jeweils deutlich unter den Werten, die auf ein akzeptables oder gutes Modell verweisen. Für das 5 Faktoren Modell hingegen ergibt sich: RMSEA und SRMR deuten auf einen mindestens zufriedenstellenden oder sogar guten Fit hin. CFI und TLI verweisen darauf, dass das 5-Faktoren-Modell gut und vergleichsweise besser als ein Nullmodell zu den Daten passt. Zieht man ergänzend die Werte des AIC und des BIC für die Beurteilung der beiden Faktorenmodelle heran, so fällt der Vergleich eindeutig zu Gunsten eines 5-Faktoren-Modells der Wertschätzung für Naturerfahrungen aus. Mit Blick auf die *Häufigkeit von Naturerfahrungen* (vgl. Tabelle 12) ergibt sich aus den Faktorenanalysen ein sehr ähnliches Bild. Die Werte für RMSEA und SRMR verweisen jeweils auf eine mindestens akzeptable bis gute Passung eines 5-Faktoren-Modells, während im Gegensatz dazu ein Modell mit einem Generalfaktor auf der Grundlage von RMSEA und SRMR als nicht zufriedenstellend zu kennzeichnen ist. CFI und TLI legen nahe, die Passung zwischen 5- Faktoren-Modell und empirischen Daten zwar nicht als gut, jedoch akzeptabel zu bezeichnen. Entsprechendes gilt für das Generalfaktormodell nicht. Wie schon zuvor bei der Wertschätzung von Naturerfahrungen passt offenbar auch bei der Häufigkeit von Naturerfahrungen ein 5-Faktoren-Modell vergleichsweise besser zu den Daten als ein Generalfaktormodell (vgl. Werte des AIC und des BIC).

Insgesamt kann damit festgehalten werden, dass die Fitindikatoren sowohl im Hinblick auf die Wertschätzung als auch die Häufigkeit von Naturerfahrungen durchgängig auf eine mindestens akzeptable bis gute Passung eines 5-Faktoren-Modells verweisen. Darüber hinaus ist ein 5-Faktoren-Modell jeweils auch einem Generalfaktormodell vorzuziehen (vgl. Tabellen 11 und 12). Vor diesem Hintergrund werden die insgesamt 10 Skalen zur Erfassung der Häufigkeit und

Wertschätzung von erkundenden, ökologischen, instrumentellen, sozialen und ästhetischen Naturerfahrungen aus der Untersuchung von Böhgeholz beibehalten.

Tabelle 11: Schülerangaben zur Wertschätzung von Naturerfahrungen: Fitindikatoren alternativer Faktorenmodelle

Modell	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	AIC	BIC
GF	,11	,09	,75	,72	112290,98	112714,35
5F	,05	,04	,96	,95	106842,57	107322,39

Anmerkungen: GF=Generalfaktormodell; 5F=5-Faktor-Modell (nach Böhgeholz, 1999). Für eine inhaltliche Beschreibung der Fitindikatoren vgl. Tabelle 10.

Tabelle 12: Schülerangaben zur Häufigkeit von Naturerfahrungen: Fitindikatoren alternativer Faktorenmodelle

Modell	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	AIC	BIC
GF	,13	,11	,60	,56	106184,36	106592,72
5F	,05	,05	,94	,93	99592,10	100054,91

Anmerkungen: GF=Generalfaktormodell; 5F=5-Faktor-Modell (nach Böhgeholz, 1999). Für eine inhaltliche Beschreibung der Fitindikatoren vgl. Tabelle 10.

Betrachtet man die deskriptiven Item- und Skalenkennwerte (vgl. Tabelle 13), so zeigt sich, dass die interne Konsistenz der Skalen durchgängig als gut oder sogar als exzellent zu bezeichnen ist. Der Wert für Cronbachs α variiert je nach Skala zwischen ,8 und ,9. Die Trennschärfen der Items sind mit Ausnahme von zwei Häufigkeits-Items, die eine mittlere Trennschärfe aufweisen, insgesamt als hoch zu kennzeichnen (vgl. Bühner, 2011, S. 81). Bei den Häufigkeitsskalen liegen die Werte zwischen ,4 und ,8. Bei den Wertschätzungsskalen bewegen sich die Werte für die Trennschärfe zwischen ,6 und ,8.

6 Datengrundlage und methodisches Vorgehen

Tabelle 13: Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen – deskriptive Item- und Skalenkennwerte

Skala/Item	Häufigkeit					Wertschätzung				
	n	m	s	r _{it}	α	n	m	s	r _{it}	α
erkundend		1,73	,714		.778		2,06	,815		.828
Veränderungen in der Natur im Wandel der Jahreszeiten erkunden (z.B. Farben der Blätter)	1958	1,71	,915	,526		1821	1,88	,892	,638	
Versuche mit Tieren durchführen (z.B. Schnecke Stein in den Weg legen)	1958	1,55	,908	,483		1821	1,91	1,053	,529	
Tiere beobachten (z.B. im Zoo, Vögel beim Nestbau)	1958	2,10	1,006	,567		1821	2,43	1,051	,648	
Sachen aus der Natur sammeln und untersuchen (z.B. Schneckenhäuser, Tannenzapfen, Federn)	1958	1,55	,902	,605		1821	1,82	1,011	,670	
Tier- und Pflanzenarten bestimmen (z.B. Vögel und Bäume)	1958	1,65	,939	,578		1821	1,84	1,004	,649	
ökologisch		1,36	,591		,818		1,89	,835		,877
Mitmachen bei Aktionen zum Artenschutz (z.B. Hilfeleistung bei Krötenwanderung)	2007	1,21	,571	,626		1721	1,67	,892	,721	
Untersuchungen zu Umweltgefährdungen durchführen (z.B. Gewässeruntersuchung)	2007	1,29	,656	,681		1721	1,72	,914	,707	
Mithelfen beim Anlegen oder Pflegen von Lebensräumen für Pflanzen/Tiere (z.B. Teich, Versteck für Tiere)	2007	1,50	,818	,613		1721	2,03	1,028	,726	
Mitmachen bei der Betreuung eines Gebiets (z.B. Bachpatenschaft)	2007	1,20	,588	,602		1721	1,62	,906	,713	
In der entsprechenden Zeit Vögeln Nisthilfen bereitstellen	2007	1,39	,747	,570		1721	1,83	,981	,680	
instrumentell		1,88	,785		,791		2,28	,865		,846
Mich mit Pflanzen beschäftigen, die ich nutzen kann (z.B. Kräuter)	1948	1,80	,996	,529		1797	2,04	1,025	,610	
Im Sommer und Herbst wildwachsende Früchte sammeln (z.B. Holunderbeeren, Blaubeeren, Pilze)	1948	1,99	1,072	,617		1797	2,31	1,082	,691	
Von Frühjahr bis Herbst beim Anbauen, Pflegen und Ernten von Pflanzen mithelfen (z.B. Gemüse, Blumen)	1948	1,81	,997	,650		1797	2,11	1,052	,710	
Nutztiere versorgen (z.B. Hühner, Schweine, Kühe)	1948	1,45	,888	,411		1797	2,09	1,137	,582	
In der Erntezeit Obst pflücken (z.B. Erdbeeren, Kirschen)	1948	2,28	1,113	,645		1797	2,63	1,104	,679	

Fortsetzung Tabelle 13: Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen – deskriptive Item- und Skalenkennwerte

Skala/Item	Häufigkeit					Wertschätzung				
	n	m	s	r _{it}	α	n	m	s	r _{it}	α
sozial		2,46	1,165		,906		2,92	,947		,899
Versorgen und Pflegen eines Haustiers (z.B. Hamster, Vogel)	1889	2,62	1,402	,794		1862	2,89	1,113	,782	
Mit einem Haustier spielen (z.B. Katze)	1889	2,68	1,355	,819		1862	3,19	1,040	,769	
Mit einem Tier etwas unternehmen (z.B. Hund ausführen, Pferd ausreiten)	1889	2,29	1,332	,707		1862	2,94	1,135	,733	
Eine besondere Beziehung (z.B. Freundschaft) zu einem Tier pflegen	1889	2,47	1,351	,809		1862	2,97	1,139	,795	
Mich um Lebewesen kümmern, die ich Zuhause halte (z.B. im Aquarium, im Terrarium)	1889	2,35	1,378	,691		1862	2,68	1,185	,679	
ästhetisch		2,00	,819		,820		2,27	,896		,869
Augenblicke in der Natur genießen (z.B. Vogelgesang, vorbeiziehende Wolken beobachten)	1908	2,39	1,106	,523		1821	2,50	1,073	,605	
Etwas Schönes aus Naturmaterialien basteln (z.B. Muschelbild, Gestecke mit Gewürzen)	1908	1,52	,852	,587		1821	1,93	1,041	,700	
Tiere, Pflanzen oder Landschaften abbilden (z.B. zeichnen, malen, fotografieren)	1908	2,09	1,104	,650		1821	2,40	1,146	,720	
An Kräutern und Blüten riechen (z.B. im Garten, Park, auf der Wiese)	1908	2,02	1,078	,649		1821	2,13	1,073	,706	
Schöne Dinge aus der Natur sammeln (z.B. Steine, Blumen, Muscheln)	1908	1,95	1,055	,672		1821	2,24	1,120	,733	

Anmerkungen: Antwortformate (1) nie – (4) mehr als dreimal im Monat, (1) keinen Spaß – (4) sehr großen Spaß

6.2.5.3 Überprüfung der Skalen zum Selbstbestimmungserleben

Bei den Skalen und Items, die zur Erfassung des Selbstbestimmungserlebens der Schüler/-innen eingesetzt wurden, handelt es sich um adaptierte Fassungen von Instrumenten von Kunter (2005) sowie Wilde et al. (2009). Die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse (Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit) der Schüler/-innen wurde für die Kontexte Fachunterricht, realer und fiktiver Ausflug mit jeweils bis zu drei Items erfasst (vgl. Tabelle 17). Die teilweise reduzierte Itemzahl ist der Tatsache geschuldet, dass ein Teil der Schüler/-innen Fragebögen mit abweichenden/fehlerhaften Itemformulierungen

bearbeitet hat. Für die Skalenbildung und Analysen werden ausschließlich die Items verwendet, die in allen Fragebögen enthalten waren.

Tabelle 14: Schülerangaben zum Selbstbestimmungserleben im Fachunterricht: Fitindikatoren der konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA)

Modell	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	AIC	BIC
GF	0,132	0,061	0,858	0,801	20921,235	21041,352
3F	0,051	0,024	0,982	0,970	20587,895	20723,027

Anmerkungen: GF=Generalfaktormodell; 3F=3 Faktoren-Modell. Für eine inhaltliche Beschreibung der Fitindikatoren vgl. Tabelle 10.

Tabelle 15: Schülerangaben zum Selbstbestimmungserleben während eines (realen) Ausflugs: Fitindikatoren der konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA)

Modell	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	AIC	BIC
GF	0,319	0,105	0,724	0,447	5543,889	5605,857
2F	0.131	0.041	0,962	0,906	5343,384	5409,484

Anmerkungen: GF=Generalfaktormodell; 2F=2 Faktoren-Modell. Für eine inhaltliche Beschreibung der Fitindikatoren vgl. Tabelle 10.

Tabelle 16: Schülerangaben zum (erwarteten) Selbstbestimmungserleben während eines (fiktiven) Ausflugs: Fitindikatoren der konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA)

Modell	RMSEA	SRMR	CFI	TLI	AIC	BIC
GF	0,118	0.059	0,834	0,768	43845,414	43981,915
3F	0,071	0,031	0,950	0,918	43422,516	43576,080

Anmerkungen: GF=Generalfaktormodell; 3F=3 Faktoren-Modell. Für eine inhaltliche Beschreibung der Fitindikatoren vgl. Tabelle 10.

Wenngleich sich die Skalen in vorherigen Untersuchungen bewährt haben und der Wortlaut der ursprünglichen Item-Formulierungen weitestgehend beibehalten wurde, wurden die Eignung der Skalen sowie die Annahme einer mehrdimensionalen Struktur des Selbstbestimmungserlebens mittels konfirmatorischer Faktorenanalysen überprüft (vgl. Tabellen 14, 15, 16). Die Fitindikatoren deuten für alle drei Kontexte (Fachunterricht, realer und fiktiver Ausflug) auf eine mindestens akzeptable bis gute Passung eines Modells mit mehreren Facetten des Selbstbestimmungserlebens (Kompetenz, Autonomie, soziale Eingebundenheit) hin. In keinem Fall erweist sich das Generalfaktormodell als akzeptabel oder vergleichsweise besser geeignet als ein Modell mit drei bzw. zwei Faktoren.

Tabelle 17: Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit in verschiedenen Kontexten – deskriptive Item- und Skalenkennwerte

Skala/Item	n	m	s	r _{it}	α
Kompetenz (Fachunterricht)		2,97			,797
In diesem Fach bin ich mit meiner Leistung zufrieden	1114	3,09	,839	,633	
... stelle ich mich geschickt an.	1114	2,92	,855	,607	
... glaube ich, ziemlich gut zu sein.	1114	2,90	,906	,685	
Autonomie (Fachunterricht)		2,60			,664
In diesem Fach kann ich mein Lernen selbst bestimmen.	1115	2,55	,938	,498	
... kann ich beim Lernen wählen, wie ich etwas mache.	1115	2,65	,967	,498	
soziale Eingebundenheit (Fachunterricht)		3,05			,707
In diesem Fach habe ich das Gefühl, in der Klasse dazuzugehören.	1111	3,09	,923	,554	
... habe ich den Eindruck, ernst genommen zu werden.	1111	2,89	,950	,527	
... arbeiten die anderen gerne mit mir zusammen.	1111	3,17	,850	,496	
Kompetenz (realer Ausflug)					
Bei den Tätigkeiten des Ausflugs stellte ich mich geschickt an.	597	2,85	,836		
Autonomie (realer Ausflug)		2,44			,814
Meine Tätigkeiten beim Ausflug konnte ich selbst bestimmen.	463	2,43	,934	,687	
Bei den Tätigkeiten des Ausflugs konnte ich wählen, wie ich etwas mache.	463	2,45	,927	,687	
soziale Eingebundenheit (realer Ausflug)					,804
Beim Ausflug hatte ich das Gefühl, in der Klasse dazuzugehören.	465	3,01	,949	,682	
Während des Ausflugs hatte ich den Eindruck, ernst genommen zu werden.	465	2,77	,919	,616	
Ich glaube, bei dem Ausflug arbeiteten die anderen gerne mit mir zusammen.	465	3,03	,868	,656	
Kompetenz (fiktiver Ausflug)		2,90			,637
Ich denke, vor allem bei diesem Angebot kann ich etwas lernen.	2201	3,05	,873	,342	
... kann ich zeigen, was ich schon kann.	2201	2,91	,953	,482	
... kann ich auch schwierige Aufgaben bewältigen.	2201	2,73	,941	,526	
Autonomie (fiktiver Ausflug)		2,77			,673
... kann ich selbst entscheiden, womit ich mich befasse.	2199	2,79	,972	,508	
... kann ich selbst entscheiden, wie ich etwas mache.	2199	2,74	,992	,508	
soziale Eingebundenheit (fiktiver Ausflug)		3,08			,598
Ich denke, vor allem bei diesem Angebot kann ich Spaß mit den anderen haben.	2196	3,30	,845	,429	
... werde ich von den anderen ernst genommen.	2196	2,67	,980	,341	
... kann ich mit anderen zusammenarbeiten.	2196	3,27	,877	,460	

Anmerkungen: Antwortformat Fachunterricht/realer Ausflug (1) trifft gar nicht zu – (4) trifft voll und ganz zu; Antwortformat fiktiver Ausflug: (1) stimme nicht zu – (4) stimme voll zu

In Tabelle 17 sind die deskriptiven Kennwerte für die Items und Skalen zur Erfassung des Erlebens von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit ausgewiesen. Neben den Fitindikatoren der Faktorenanalysen weisen auch die ermittelten Werte für die interne Konsistenz der Skalen sowie die Itemtrennschärfen auf die Brauchbarkeit der Instrumente zur Erfassung des Selbstbestimmungserlebens hin. Cronbachs α nimmt Werte zwischen ,598 und ,814 an. Die interne Konsistenz der Skalen ist damit insgesamt (nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund ihrer Kürze) als akzeptabel bis gut zu bezeichnen. Ähnlich wie in den Untersuchungen von Kunter (2005, S. 288) und Wilde et al. (2009, S. 37) liegen die Itemtrennschärfen – von (zwei) Ausnahmen abgesehen – im Bereich zwischen ,4 und ,7 und sind damit als gut zu betrachten (vgl. Kelava & Moosbrugger, 2012, S. 86).

6.2.5.4 Überprüfung der Skalen zum subjektiven Wert von Fachunterricht und Ausflügen

Tabelle 18: Vergnügen an und Nützlichkeit von Fachunterricht und Ausflügen

Skala/Item	n	m	s	r_{it}	α
Vergnügen (Fachunterricht)		2,85			,771
Dieses Fach und seine Inhalte machen mir Spaß.	1091	2,94	,939	,679	
... sind unterhaltsam.	1091	2,72	1,33	,512	
... finde ich sehr interessant.	1091	2,88	,994	,688	
Nutzen (Fachunterricht)		2,93			,806
Dieses Fach und seine Inhalte sind nützlich für meine Zukunft.	1091	2,99	1,10	,578	
... werden mir in meinem Leben noch weiterhelfen.	1091	2,89	,959	,714	
... sind für mein Leben im Allgemeinen nützlich.	1091	2,91	,971	,683	
Vergnügen (Ausflug)		3,06			,837
Ich fand den Ausflug sehr interessant.	451	2,94	,884	,663	
Der Ausflug hat mir Spaß gemacht.	451	3,19	,902	,736	
Der Ausflug war unterhaltsam.	451	3,04	,911	,698	
Nutzen (Ausflug)		2,57			,688
Dinge, die ich beim Ausflug gelernt habe, sind nützlich für meine Zukunft.	451	2,64	1,706	,445	
Inhalte des Ausflugs werden mir in meinem Leben noch weiterhelfen.	451	2,49	,944	,594	
Dinge, die ich beim Ausflug gelernt habe, sind für mein Leben im Allgemeinen nützlich.	451	2,57	,994	,627	

Anmerkungen: Antwortformat (1) trifft gar nicht zu – (4) trifft voll und ganz zu; Die kleine Fallzahl bei den Items, die auf einen Ausflug bezogen sind, ergibt sich aus der Tatsache, dass ein solcher nicht in allen Lerngruppen stattgefunden hat.

In Tabelle 18 sind die Kennwerte für die Items und Skalen zur Erfassung von Interessantheit und Nützlichkeit als Facetten der „Attraktivität“ (vgl. Abschnitt 6.2.4.2; Eccles et al., 1983; Wilde et al., 2009; Steinmayr & Spinath, 2010) von Unterricht und Ausflügen ausgewiesen. Sowohl die interne Konsistenz der Skalen als auch die Item-Trennschärfen verweisen auf die Brauchbarkeit der Instrumente.

6.3 Verfahren der Datenauswertung

Im Zuge der Datenauswertung wurden verschiedene Verfahren genutzt. Vorrangig handelt es sich dabei um grundlegende deskriptiv- und inferenzstatistische Verfahren (Berechnung und Vergleich von Mittelwerten, Signifikanztests, Berechnung von Zusammenhängen und Effektstärken). Diese Auswertungsverfahren, für die das Softwarepaket SPSS genutzt wurde, gehören gewissermaßen zum Standardrepertoire empirischer sozialwissenschaftlicher Forschung. Sie werden daher in Abschnitt 6.3.1 vergleichsweise knapp beschrieben. Ausführlicher wird hingegen auf das Mixed-Rasch-Modell (Abschnitt 6.3.2) eingegangen, welches unter Zuhilfenahme der Software Winmira 2001 eingesetzt wurde, um die von Bögeholz (1999) und Lude (2001) beschriebenen Naturerfahrungstypen zu überprüfen.

6.3.1 Grundlegende statistische Kennwerte und Auswertungsverfahren

Ein wesentliches Ziel der vorliegenden Untersuchung besteht darin, Informationen zu erheben, die für eine Beschreibung der Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und die Gestaltung von Umweltbildungsangeboten in der Schule genutzt werden können (vgl. Kapitel 5).

Mittelwert (arithmetisches Mittel), Varianz und Standardabweichung

Ein sehr gebräuchliches Maß, um Daten in zusammenfassender Weise darzustellen, ist der Mittelwert (arithmetisches Mittel). Er wird üblicherweise herangezogen, um Aussagen über die ‚typische‘ Ausprägung eines Merkmals innerhalb einer Stichprobe zu treffen. In diesem Sinne ist der Mittelwert auch als ein einfaches statistisches Modell anzusehen (vgl. Field, 2009, S. 35 ff.).

Die Passung zwischen statistischem Modell (Mittelwert) und Realität (einzelne Messwerte) kann mit Hilfe der Werte für Varianz und Standardabweichung beurteilt werden. Beide Maße geben die durchschnittliche Abweichung zwischen Mittelwert und einzelnen Messwerten an. Für die Berechnung der Varianz wird die Summe der quadrierten Abweichungen zwischen Mittelwert und einzelnen Messwerten durch die um 1 reduzierte Anzahl der Fälle dividiert. Vergleichsweise einfacher zu interpretieren ist die Standardabweichung. Sie entspricht der Quadratwurzel aus der Varianz und wird in der gleichen Einheit gemessen wie die Originaldaten. Zusammenfassend gilt: Je kleiner die Standardabweichung, desto besser ist der Mittelwert zur Darstellung einer ‚typischen‘ Merkmalsausprägung geeignet. Je größer die Standardabweichung, desto weniger gut ist der Mittelwert geeignet, um eine Stichprobe zusammenfassend zu beschreiben (vgl. Field, 2009, S. 40).

Wenn sich das arithmetische Mittel als nicht oder als nur bedingt geeignet erweist, um eine Stichprobe hinsichtlich der Ausprägung eines Merkmals zu beschreiben, liegt dies u.U. darin begründet, dass sich innerhalb einer Stichprobe zwei oder mehr Gruppen unterscheiden lassen, für die jeweils systematisch unterschiedliche Mittelwerte anzunehmen sind. Variablen (bzw. Faktoren) wie Geschlecht, Schulformzugehörigkeit usw. haben häufig einen Einfluss auf die Ausprägung weiterer Merkmale und werden deshalb auch vielfach genutzt, um eine Gesamtstichprobe zunächst in mehrere Teilstichproben zu unterteilen. Für die Teilstichproben können anschließend Mittelwerte berechnet und miteinander verglichen werden. Gegenüber einem statistischen Modell mit nur einem Gesamtmittelwert ist ein Modell mit Mittelwerten für unterschiedliche Teilstichproben dann sinnvoll, wenn zwischen den Gruppenmittelwerten sowohl statistisch signifikante – d.h. systematische und (höchstwahrscheinlich) nicht auf Zufall basierende – als auch inhaltlich bedeutsame Unterschiede bestehen.

Signifikanztests (T-Test und Varianzanalyse)

Signifikanztests gehen immer von der sogenannten Nullhypothese aus, dass zwischen den zu vergleichenden Mittelwerten kein systematischer, sondern nur ein zufälliger Unterschied besteht. Die Nullhypothese (H_0) wird dann zurückgewiesen, wenn die Wahrscheinlichkeit des alpha-Fehlers (= Zurückweisen von H_0 , obwohl sie gilt) ein bestimmtes Maß unterschreitet. Übliche Größen für die akzeptierte Wahrscheinlichkeit des alpha-Fehlers (= Signifikanzniveau) sind ein oder fünf Prozent. Wird H_0 zurückgewiesen, so wird dies im Umkehrschluss als

Hinweis (nicht Nachweis) auf das Vorliegen systematischer Gruppenunterschiede (= Alternativhypothese H_1) gewertet.

Gängige Verfahren zur Überprüfung von Mittelwerten auf signifikante Unterschiede sind der T-Test und die Varianzanalyse (ANOVA). Beide Verfahren setzen Normalverteilung und Varianzhomogenität voraus, erweisen sich jedoch als vergleichsweise robust gegenüber einer Verletzung der Testvoraussetzungen. Sofern Normalverteilung und Varianzhomogenität nicht gegeben sind, führt dies dazu, dass T-Test und ANOVA konservativer werden, die Nullhypothese demnach seltener zurückgewiesen wird³⁸.

Der T-Test ist geeignet, um zwei Mittelwerte miteinander zu vergleichen. Beim T-Test wird zunächst die Mittelwertdifferenz ins Verhältnis zur Variabilität der Messwerte innerhalb der einzelnen Gruppen gesetzt. Dieser Quotient wird als T-Wert bezeichnet. Ein großer T-Wert deutet auf einen systematischen Unterschied zwischen den Mittelwerten hin. Ein kleiner T-Wert hingegen spricht für die Gültigkeit der Nullhypothese. Welchen Betrag bzw. „kritischen Wert“ der empirische T-Wert in einem konkreten Fall überschreiten muss, damit die Nullhypothese zurückgewiesen werden kann, wird maßgeblich durch die Anzahl der Freiheitsgrade und das jeweils gewählte Signifikanzniveau beeinflusst (vgl. Rasch, Friese, Hofmann & Naumann, 2009b).

Die Varianzanalyse ist eine Verallgemeinerung des T-Tests für den Mittelwertvergleich von mehr als zwei Gruppen. Im Rahmen einer Varianzanalyse wird ein F-Wert bestimmt, der – wie der T-Wert beim T-Test – mit einem „kritischen“ Wert verglichen wird. Eine Besonderheit der Varianzanalyse besteht darin, dass dieser Vergleich lediglich Aufschluss darüber gibt, ob zwischen den

³⁸ Entsprechendes gilt übrigens auch, wenn für die Berechnung und den Vergleich von (Skalen-)Mittelwerten keine intervallskalierten, sondern – wie dies in den allermeisten Untersuchungen geschieht – ordinalskalierte Daten verwendet werden. Carifio und Perla (2007, S.111) verweisen darauf, dass gängige (parametrische) Verfahren – wie etwa der F-Test – sich hier als „extremely robust“ erwiesen haben und in der Regel nur das Risiko einer falschen Annahme der Null-Hypothese steigt (ebd.). Sofern letzteres akzeptabel ist und faktorenanalytisch bestätigte Skalen eingesetzt werden, gilt – so Carifio und Perla weiter: „it is perfectly acceptable and correct to analyze the results at the (measurement) scale level using parametric analyses techniques such as the F-Ratio or the Pearson correlation coefficients or its extensions (i.e., multiple regression and so on), and the results of these analyses should and will be interpretable as well. Claims, assertions, and arguments to the contrary are simply conceptually, logically, theoretically and empirically inaccurate and untrue and are current measurement and research myths and urban legends“ (a.a.O., S. 115).

Mittelwerten von zwei oder mehr Gruppen ein signifikanter Unterschied anzunehmen ist. Wie viele und welche Gruppenmittelwerte systematisch voneinander abweichen, lässt sich nur mit Hilfe anschließender Post-hoc-tests klären. Bei Post-hoc-tests – wie z.B. dem Scheffé-Test – werden jeweils zwei Mittelwerte miteinander verglichen. Im Unterschied zu der vermeintlich nahe- oder näherliegenden Berechnung mehrerer T-Tests wird bei Post-hoc-Tests (in der Regel) das Problem einer Kumulierung des alpha-Fehlers kontrolliert (vgl. Rasch et al., 2009b, S. 3f., S. 45).

Effektstärkemaße

Ein statistisch signifikanter Mittelwertunterschied muss nicht zwangsläufig auch inhaltlich bedeutsam sein. Will man sich bei der Beurteilung der inhaltlichen Bedeutsamkeit von Mittelwertunterschieden nicht auf das subjektive Empfinden verlassen, können verschiedene Effektstärkemaße herangezogen werden (vgl. z.B. Bortz & Döring, 2006; Borenstein, Hedges, Higgins & Rothstein, 2009; Ellis, 2010). Ein sehr anschauliches Maß für die Stärke eines Effekts ist der Anteil der Gesamtvarianz, welcher sich über die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe aufklären lässt. Bei der Berechnung der Varianzaufklärung ist zu unterscheiden zwischen einem Fall mit zwei Stichproben und einem Fall mit zwei oder mehr Stichproben. Für die Beurteilung der jeweils ermittelten Effektgrößen werden häufig die in Tabelle 19 angegebenen Faustregeln nach Cohen (1988) empfohlen.

- r^2 (vgl. Schäfer, 2011, S. 112): Unterscheiden sich die Mittelwerte zweier Stichproben signifikant voneinander, so lässt sich auf der Basis des T-Werts und der Anzahl der Freiheitsgrade zunächst die Korrelation zwischen Gruppenzugehörigkeit und Ausprägung einer abhängigen Variable bestimmen. Quadriert man den Korrelationskoeffizienten r , so erhält man den Determinationskoeffizienten r^2 , welcher den Anteil erklärter Varianz in einem Wertebereich zwischen 0 und 1 angibt.
- η^2 (vgl. Rasch et al., 2009b, S. 38f.): Bei zwei oder mehr Gruppen gibt der Determinationskoeffizient η^2 (η^2) Aufschluss über den Varianzanteil, der durch die Gruppenzugehörigkeit aufklärbar ist. η^2 wird berechnet, indem die Summe der quadrierten Abweichungen zwischen den Gruppen ins Verhältnis zur Gesamtsumme der quadrierten Abweichungen gesetzt wird. So wie r^2 kann auch η^2 Werte zwischen 0 und 1 annehmen. Für die Verwendung von η^2 spricht, dass dieser Wert in SPSS ausgegeben werden kann. Zwei Sachverhalte

können jedoch auch gegen die Verwendung von η^2 sprechen. Zum einen gibt η^2 den Anteil aufgeklärter Varianz für die Stichprobe an. Der Effekt auf der Ebene der Stichprobe fällt im Vergleich zum Effekt auf Populationsebene größer aus, d.h. der wahre Effekt wird tendenziell überschätzt (vgl. Rasch, Frieese, Hofmann & Naumann, 2009a, S. 75). Zum anderen erlaubt die Verwendung von η^2 bei mehr als zwei Stichproben keine Berechnung der Effektstärke für eine bestimmte Auswahl von Gruppen (z.B. zwei von drei Gruppen). In diesem Fall empfiehlt sich z.B. die Verwendung von Cohens d .

- **Cohens d** (Borenstein et al., 2009, 25ff.): Vereinfacht ausgedrückt beschreibt Cohens d den Abstand zwischen zwei Mittelwerten, wobei die gemeinsame (gepoolte) Standardabweichung der Gruppen hierbei als Maßeinheit dient. Cohens d kann entweder mit Hilfe der Gruppenmittelwerte, den Standardabweichungen und Fallzahlen oder aus dem T-Wert und den Fallzahlen berechnet werden.

Tabelle 19: „Faustregeln“ für die Beurteilung von Effektgrößen (Cohen, 1988)

Effektstärkemaß	Effektgröße		
	klein	mittel	groß
r^2	,01	,09	,25
η^2, η^2	,01	,06	,14
Cohens d	,02	,05	,08

Korrelation

Korrelationskoeffizienten wurden berechnet, um die Stärke von Zusammenhängen zwischen zwei Variablen zu beschreiben. Für die Beurteilung der Korrelationskoeffizienten, die einen Betrag von 0 bis 1 annehmen können, wurden die in Tabelle 20 angegebenen Einstufungen nach Zöfel (2003, S. 151) genutzt. Diese sind im Vergleich zu den von Cohen empfohlenen Werten ($|r| = 0,1/0,3/0,5$ für eine kleine/mittlere/große Korrelation) als vergleichsweise streng anzusehen.

Tabelle 20: Einstufung des Korrelationskoeffizienten (Zöfel 2003, S. 151)

Korrelationskoeffizient	Einstufung
$ r \leq 0,2$	sehr geringe Korrelation
$0,2 \leq r \leq 0,5$	geringe Korrelation
$0,5 \leq r \leq 0,7$	mittlere Korrelation
$0,7 \leq r \leq 0,9$	hohe Korrelation
$0,9 \leq r \leq 1$	sehr hohe Korrelation

6.3.2 Typenbildung mit dem Mixed-Rasch-Modell

Die Abstraktion vom Einzelfall stellt ein wesentliches Merkmal wissenschaftlicher Theoriebildung dar. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass Verfahren, die darauf abzielen Personen (Fälle) zu gruppieren, in der Wissenschaft und empirischen Forschung eine lange Tradition haben (vgl. Schulte, 2015, S. 84; Schmidt-Hertha & Tippelt, 2011). Für die Gruppierung einzelner Fälle zu Typen steht eine Fülle von Verfahren zur Verfügung. In der Regel erfolgt eine Gruppierung dabei entweder auf der Grundlage quantitativer oder qualitativer Unterschiede (externe Heterogenität) bzw. Gemeinsamkeiten (interne Homogenität) zwischen einzelnen Fällen. Mit Hilfe des Mixed-Rasch-Modells (vgl. z.B. Formann, 1984), welches sowohl von Bögeholz (1999) und Lude (2001) als auch im Rahmen der vorliegenden Untersuchung für die Unterscheidung von Naturerfahrungstypen genutzt wurde, können der quantitative und qualitative Zugang der Typenbildung miteinander kombiniert werden.

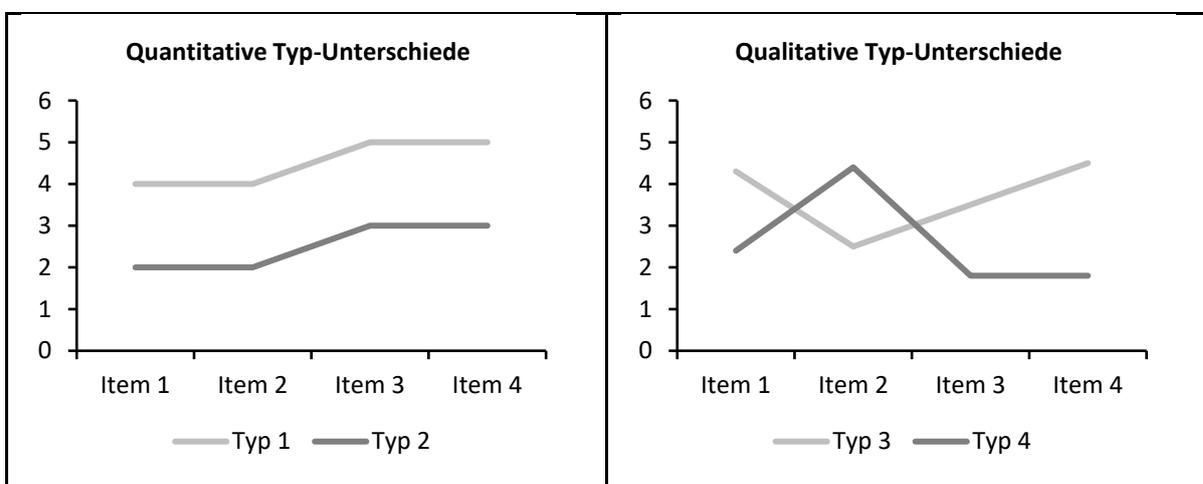
Um die Kernidee und den spezifischen Vorzug des Mixed-Rasch-Modells nachvollziehen zu können, erscheint es ratsam, zunächst den quantitativen und qualitativen Ansatz der Typenbildung in den Blick zu nehmen und voneinander abzugrenzen. Daran anschließend werden die beiden Verfahren bzw. Ansätze skizziert, die im Mixed-Rasch-Modell miteinander verknüpft werden: das Rasch-Modell (quantitativer Ansatz der Typenbildung) und die Analyse latenter Klassen (qualitativer Ansatz der Typenbildung). Erst in einem letzten Schritt werden dann die Besonderheiten des Mixed-Rasch-Modells knapp zusammengefasst.

Quantitativer vs. qualitativer Ansatz der Typenbildung

Die Nutzung *quantitativer* Kriterien führt zu Typen, welche durch unterschiedliche Niveaueausprägungen/-stufen eines parallelen Antwort- bzw. Merkmalsprofils gekennzeichnet sind (vgl. Abbildung 8, Typen 1 und 2). Bezogen auf Naturerfahrungen könnte der Ausgangspunkt einer Typenbildung die Vorstellung sein, dass die mehr oder minder hohe Ausprägung einer Eigenschaft „Naturverbundenheit“ grundsätzlich mit einer mehr oder minder großen Wertschätzung von Naturerfahrungen einhergeht. Daran anschließend wäre z.B. die Unterscheidung von zwei Naturerfahrungstypen denkbar, die gekennzeichnet sind durch eine unter- vs. überdurchschnittlich hohe Naturverbundenheit, die sich in einer entsprechenden Wertschätzung von Naturerfahrungen niederschlägt.

Liegen der Typenbildung hingegen *qualitative* Kriterien zugrunde, so sind die einzelnen Typen durch spezifische Antwort- und Merkmalsprofile gekennzeichnet, die nicht parallel verlaufen (sollen) (vgl. Abbildung 8, Typen 3 und 4). Einer Unterscheidung von Naturerfahrungstypen nach qualitativen Gesichtspunkten könnte u.a. die folgende Überlegung zugrunde liegen: Da sich sehr unterschiedliche Formen von Naturerfahrungen unterscheiden lassen, ist es plausibel anzunehmen, dass nicht ein globales Merkmal wie „Naturverbundenheit“, sondern ein typ-spezifisches Präferenzmuster entscheidend ist für die Wertschätzung konkreter Naturerfahrungen.

Abbildung 8: Quantitative vs. qualitative Typ-Unterschiede (Hosenfeld, 2002, S. 110)



Es steht jeweils eine ganze Reihe von Verfahren zur Verfügung, mit deren Hilfe sich einzelne Fälle anhand quantitativer oder qualitativer Gesichtspunkte unterscheiden und zu Typen zusammenfassen lassen (vgl. z.B. Rost, 2004). Hierzu gehören beispielsweise das Rasch-Modell (Nutzung quantitativer Kriterien) und die Analyse latenter Klassen (Nutzung qualitativer Kriterien). Die beiden genannten Ansätze werden im Mixed-Rasch-Modell miteinander kombiniert (vgl. Rost, 2017a, 2017b).

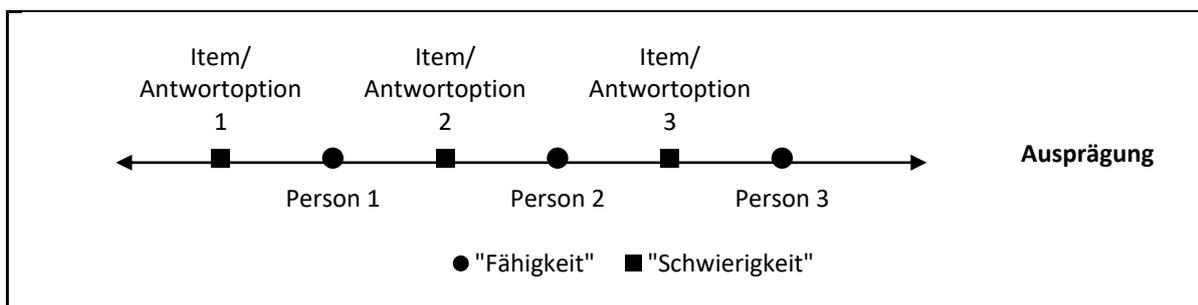
Rasch-Modell: Unterscheidung von Fällen nach quantitativen Kriterien

Das Rasch-Modell beschreibt den Zusammenhang zwischen der Ausprägung einer latenten Personeneigenschaft („Fähigkeit“) und der Wahrscheinlichkeit, mit der ein bestimmtes Item „gelöst“ bzw. eine bestimmte Antwortoption ausgewählt wird (Sälzer, 2016, S. 43ff.) (dichotomes bzw. ordinales Rasch-Modell). Zu den zentralen Voraussetzungen und Annahmen des Rasch-Modells gehört die sogenannte Item- und Personenhomogenität. Itemhomogenität bedeutet, dass die

Items durchweg geeignet sind, (vorwiegend) die jeweils relevante „Fähigkeit“ bzw. Eigenschaft anzusprechen und ihre Lösung nicht in größerem Maße durch andere Fähigkeiten/Eigenschaften beeinflusst wird (vgl. Koller, Alexandrowicz & Hatzinger, 2012, S. 15). Personenhomogenität ist dann gegeben, wenn die „Rangfolge der Items bezüglich ihrer Schwierigkeit für alle Personen identisch ist“ (Hosenfeld, 2002, S. 96).

Sind Item- und Personenhomogenität gegeben, dann ist es mit Hilfe des Rasch-Modells möglich „Beobachtungen auf dichotomen und Rating-Skalen in metrische Messwerte zu überführen“ (Lude, 2001, S. 40). Diese wiederum erlauben es dann, Personen und Items/Antwortoptionen entsprechend ihrer Fähigkeit bzw. Schwierigkeit auf einer gemeinsamen (kontinuierlichen) Skala anzuordnen (vgl. Abbildung 9). Personen, deren Fähigkeit die Schwierigkeit eines Items (dichotomes Rasch-Modell) bzw. einer Antwortoption (ordinales Rasch-Modell) übersteigt, werden ein bestimmtes Item (wahrscheinlich) lösen bzw. eine bestimmte Antwortoption (wahrscheinlich) auswählen. In Abbildung 9 wird dieses veranschaulicht: Es kann beispielsweise festgestellt werden, dass Person 2 die Items/Antwortoptionen 1 und 2 wahrscheinlich lösen/auswählen wird, nicht jedoch Item/Antwortoption 3. In der Praxis ist das Kriterium der Personenhomogenität als ausgesprochen restriktiv anzusehen. Vielfach ist davon auszugehen, dass Items nicht für alle Fälle (Personen) dieselbe Schwierigkeitsrangfolge aufweisen. Das Rasch-Modell kann dann für eine Typenbildung nicht verwendet werden.

Abbildung 9: Anordnung von Personen und Items mittels Rasch-Modell (Lude, 2001, S. 40)



Analyse latenter Klassen: Unterscheidung von Typen nach qualitativen Kriterien

Ein Verfahren, das – im Unterschied zum Rasch-Modell – nicht von derselben Schwierigkeitsrangfolge von Items für alle Fälle ausgeht (Kriterium der Personenhomogenität), sondern ganz im Gegenteil unterstellt, dass es unterschiedliche

Subgruppen gibt, für die jeweils typ-spezifische Itemschwierigkeiten bzw. Lösungswahrscheinlichkeiten gelten, ist die Analyse latenter Klassen (latent class analysis, LCA). Der Grundgedanke und das Ziel einer LCA bestehen darin, qualitative Unterschiede und Muster im Antwortverhalten bzw. den Daten einzelner Fälle über deren Zugehörigkeit zu verschiedenen – nicht direkt mess- oder beobachtbaren – Untergruppen zu erklären. Letztere werden als latente Klassen bezeichnet.

Geiser (2011, S. 235) verweist auf die deutlichen Parallelen zwischen (explorativer) Faktorenanalyse (vgl. Abschnitt 6.2.5.1 Faktorenanalyse) und LCA. Beide Verfahren können – einer sehr ähnlichen Logik folgend – z.B. eingesetzt werden, um die Datenauswertung durch Datenreduktion zu vereinfachen. Bei beiden Verfahren gilt es eine ähnliche, grundlegende Fragestellung zu beantworten. So wie im Rahmen einer explorativen Faktorenanalyse zu klären ist, welche Faktorenanzahl einem optimalen Kompromiss zwischen Sparsamkeit und Informationsverlust entspricht, stellt sich auch im Rahmen einer LCA die Frage nach der sinnvoll erscheinenden Anzahl latenter Klassen. Für die Bestimmung der angemessenen Klassenanzahl bzw. die Beurteilung der Modellgüte und den Modellvergleich stehen verschiedene Indizes und Kriterien zur Verfügung (vgl. Geiser, 2011, S. 270; Bacher & Vermunt, 2010, S. 560ff.). Zu nennen sind z.B. *mittlere Zuordnungswahrscheinlichkeiten*, *informationstheoretische Maße* (vgl. Abschnitt 6.3.1.2) sowie die *eindeutige inhaltliche Interpretierbarkeit von Klassen*.

Im Rahmen einer LCA wird für jeden Fall berechnet, wie wahrscheinlich die Zugehörigkeit zu den einzelnen latenten Klassen ist. Der vergleichsweise höchste Wert entscheidet dann über die Klassenzuordnung. Die Zuordnungswahrscheinlichkeiten können zur Gesamtbeurteilung der Güte bzw. Reliabilität der Klassenlösung genutzt werden. Vergleichsweise höhere Werte bedeuten eine größere Sicherheit der Klassenzuordnung. Damit eine Klassenlösung als gut anzusehen ist, sollten die mittleren Zuordnungswahrscheinlichkeiten in allen Klassen jeweils den Wert 0,8 überschreiten (vgl. Rost, 2006).

Informationstheoretische Maße können genutzt werden, um das Modell mit der vergleichsweise besseren Klassenanzahl zu finden und auszuwählen. Sinnvoll erscheint ein solcher Modellvergleich z.B. im Rahmen einer explorativ genutzten LCA, bei der keine Vorannahmen darüber bestehen, ob und ggf. wie viele latente Klassen sich bestimmen lassen. Ausgehend von einem Modell mit nur einer latenten Klasse wird die Klassenanzahl zunächst schrittweise erhöht. Die informationstheoretischen Maße können dann für die verschiedenen Modelle

bzw. Klassenanzahlen berechnet, miteinander verglichen und für die Modellauswahl genutzt werden (vgl. Bacher & Vermunt, 2010). Ein auf der Grundlage informationstheoretischer Maße ausgewähltes Modell ist als das vergleichsweise beste Modell anzusehen. Dies bedeutet jedoch nicht automatisch, dass es auch inhaltlich Sinn macht (vgl. a. Abschnitt zur konfirmatorischen Faktorenanalyse) bzw. sich die latenten Klassen inhaltlich eindeutig und im Sinne von Typen interpretieren lassen.

Die eindeutige inhaltliche Interpretierbarkeit von latenten Klassen erweist sich insbesondere bei einer kleinen Klassenanzahl (bis zu vier Klassen) häufig als schwierig. Wenngleich das Ziel einer LCA darin besteht, eine Gruppenbildung anhand qualitativer Unterschiede vorzunehmen, ergeben sich – so Rost (2004, S. 172) – bei einer kleinen Klassenzahl „typischerweise [...] Itemprofile, die sich *nicht* überschneiden, da die quantitativen [...] mögliche qualitative Unterschiede zwischen den Personen dominieren“. Qualitative Unterschiede werden – so Rost weiter – häufig erst ab fünf oder sechs latenten Klassen sichtbar (vgl. Rost, 2004, S. 172). Zurückzuführen ist dieses Phänomen letztlich auf eine sehr restriktive Bedingung der LCA, wonach Fälle innerhalb einzelner Klassen für alle Items identische Lösungs- bzw. Antwortwahrscheinlichkeiten aufweisen müssen (vgl. Hosenfeld, 2002, S. 113).

Ein Verfahren, mit dem es gelingen kann, das „Problem“ paralleler oder überschneidungsfreier Profilverläufe zu vermeiden bzw. zu minimieren bietet das auf Formann (1984) zurückgehende Mixed-Rasch-Modell.

Mixed-Rasch-Modell: Nutzung qualitativer und quantitativer Kriterien für die Typenbildung

Bei dem Mixed-Rasch-Modell handelt es sich um ein Verfahren, das es ermöglicht, bei der Gruppenbildung gleichzeitig qualitative und quantitative Gesichtspunkte zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck werden im Rahmen des Mixed-Rasch-Modells die LCA und das Rasch-Modell miteinander kombiniert (vgl. Kubinger et al., 2011, S. 567; Rost, 2017b). Wie die LCA – und im Unterschied zum Rasch-Modell – ist das Mixed-Rasch-Modell darauf ausgerichtet, qualitativ voneinander unterscheidbare Typen zu ermitteln. Anders als die LCA lässt das Mixed-Rasch-Modell dabei jedoch Niveauunterschiede im Rahmen eines typ- bzw. klassenspezifischen Antwortprofils zu (vgl. Rost, 2004, S. 175; Hosenfeld, 2002, S. 117f.).

Für die grundlegende Beurteilung der Modellgüte und die Modellauswahl empfiehlt Hosenfeld (2002, 116f.) im Anschluss an Rost (1996) die Verwendung informationstheoretischer Maße (BIC und CAIC). Angesichts der auf Basis der Informationskriterien nicht zu beantwortenden Frage nach der Sinnhaftigkeit eines Modells ist für die Modellbeurteilung und -auswahl ergänzend zumindest auch nach der inhaltlichen Interpretierbarkeit einer Lösung zu fragen (Hosenfeld, 2002, S. 117). Erst eine gelingende „theoretisch-interpretative Einordnung“ macht aus den mittels Mixed-Rasch-Modell gefundenen latenten Klassen eine Typologie, die nicht nur einen deskriptiven, sondern auch einen heuristischen Wert besitzen kann (vgl. Schulte, 2015, S. 84ff.; Schmidt-Hertha & Tippelt, 2011, S. 26, 2011, S. 23f.).

7 Darstellung der Ergebnisse

Den vier übergeordneten Fragestellungen nach Stellenwert und Weiterentwicklung (Forschungsfrage 1) und didaktischer Gestaltung (Forschungsfrage 2) von schulischen Umweltbildungsangeboten sowie nach Voraussetzungen, Merkmalen und Perspektiven der Schüler/-innen (Forschungsfragen 3 und 4) ist in den drei Teilerhebungen jeweils ein unterschiedliches Gewicht beigemessen worden. In den folgenden Abschnitten werden die Befunde der Dokumentenanalyse und der schriftlichen Befragungen zunächst getrennt voneinander dargestellt. Eine übergreifende – die Ergebnisse der unterschiedlichen Teilstudien zusammenführende – Betrachtung und Diskussion erfolgt in Kapitel 8. Dieses Vorgehen ist in erster Linie der Tatsache geschuldet, dass die Stichproben der verschiedenen Teiluntersuchungen zwar einerseits bedeutsame „Schnittmengen“ aufweisen, jedoch andererseits ein nicht unerheblicher Teil der erhobenen Daten nicht direkt aufeinander bezogen werden kann. So unterrichtet beispielsweise nur etwa ein Sechstel der befragten Lehrkräfte an den Schulen, an denen auch Befragungen der Schüler/-innen durchgeführt wurden.

7.1 Ergebnisse der Dokumentenanalyse

Homepages von Unternehmen können im Anschluss an Winter, Saunders und Hart (2003) gewissermaßen als digitale Schaufenster betrachtet werden. Sie können und sollen u.a. zwei wesentliche Aufgaben erfüllen: Zum einen sollen sie den Betrachterinnen und Betrachtern einen Gesamteindruck über das Angebot und die Arbeit eines Unternehmens ermöglichen. Zum anderen sollen sie aber auch auf dessen Besonderheiten aufmerksam machen. Grundsätzlich lässt sich dies im Kontext „marktorientierter Schulentwicklung“ auch auf schulische Homepages und die dort „zur Schau gestellten“ Dokumente übertragen (vgl. Kemethofer & Janson, 2013, S. 148). So können vor allem die auf den Schulhomepages veröffentlichten Schulprogramme, Schulprofile und Leitbilder die beschriebene doppelte Funktion erfüllen (vgl. a. Abschnitt 6.1.1.). Ihre Analyse ist daher besonders geeignet, um zu Erkenntnissen zu gelangen, welche die (Einzel)Schule als Organisation betreffen (vgl. Altrichter et al., 2011a; Bortz & Döring, 2006; Mayring, 2008, S. 98). Weitere, ebenfalls auf den schulischen Homepages enthaltene Dokumente liefern hingegen oft (nur) Erkenntnisse über

singuläre Vorkommnisse im Schulalltag. Sie stellen damit, wenn man so will, so etwas wie die besonderen Einzelstücke in der Auslage eines Schaufensters dar.

Im Hinblick auf die in Abschnitt 5 dargestellten übergreifenden Fragestellungen und Zielsetzungen des Projekts *Naturschutz in der Stadt* werden im Folgenden Befunde dargestellt, die Aussagen zum Stellenwert (Forschungsfrage 1) und zu einzelnen Aspekten der didaktischen Gestaltung (Forschungsfrage 2) von Umweltbildungsangeboten an Dortmunder Schulen zulassen. Im Zusammenhang mit der ersten Forschungsfrage werden für die Analyse ausschließlich Dokumente herangezogen, deren Verbindlichkeitsgrad für die Arbeit der Einzelschule als hoch eingestuft worden ist. Im Zusammenhang mit der zweiten Forschungsfrage wird bzw. muss auch auf Dokumente mit weniger hohem Verbindlichkeitsgrad zurückgegriffen werden.

7.1.1 Befunde zu Forschungsfrage 1: Welcher Stellenwert wird Umweltbildungsangeboten beigemessen?

Im Hinblick auf die Frage nach dem (relativen) Stellenwert von Umweltbildungsangeboten (an Dortmunder Schulen) erscheinen vor allem die folgende auf den Homepages enthaltenen Informationen relevant und nutzbar zu sein:

- die in Leitbildern und -sätzen, Schulprogrammen und -profilen (d.h. in den als vergleichsweise verbindlich zu charakterisierenden Dokumenten) explizit genannten inhaltlichen Schwerpunkte oder Profilierungsbereiche
- Angaben zu den Inhalten/Gegenständen der außerunterrichtlichen Angebote und Arbeitsgemeinschaften
- Angaben zur Verankerung von Umweltschutz/-bildung im Schulalltag

Profilierungsbereiche an Dortmunder Schulen

Auf den Homepages von insgesamt 54 Dortmunder Schulen (20 Grundschulen, 7 Hauptschulen, 11 Realschulen, 6 Gesamtschulen und 10 Gymnasien) sind Leitbilder/-sätze, Schulprogramme und Schulprofile veröffentlicht, in bzw. mit denen explizit auf inhaltliche Schwerpunkte und Profilierungsbereiche der betreffenden Schule verwiesen wird. Die jeweils konkret genannten Schwerpunkte und Profilierungsbereiche lassen sich zu einer überschaubaren Anzahl von insgesamt elf übergeordneten Inhalts- und Zielkategorien zusammenfassen:

- Berufsorientierung
- soziales Lernen
- Medienkompetenz
- (Fremd-)Sprachen und bilinguale Angebote
- Kunst, Musik, Theater
- Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung
- Naturwissenschaften/Mathematik
- Methodenkompetenz
- Gewaltprävention
- Sport
- Leseförderung

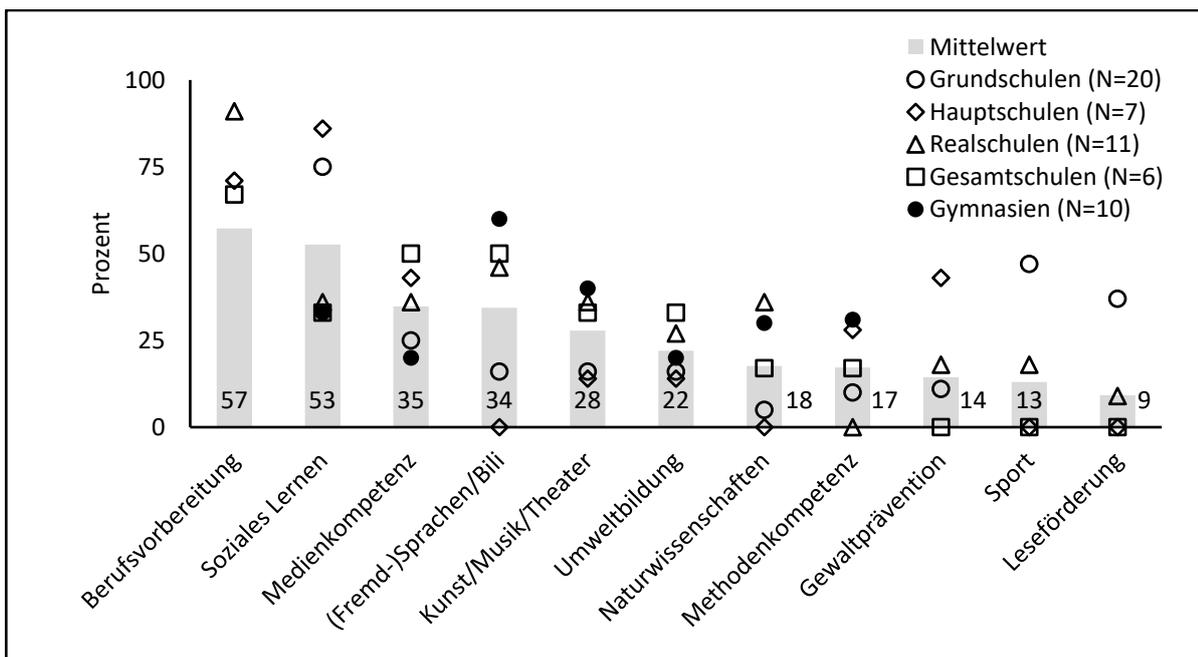
Die gegebene Auflistung lässt sich zunächst als eine über alle Schulformen (im Fall von Berufsorientierung über alle weiterführenden Schulformen) hinweg ermittelte Rangliste von Profilierungsbereichen begreifen. Die Schulformen wurden dabei gleich gewichtet. Als Indikator für die Bedeutsamkeit einer Inhalts-/Zieldimension wurde jeweils der Anteil der Schulen herangezogen, der in Leitbild, Leitsätzen, Schulprogramm oder -profil mindestens einmal eine entsprechende inhaltliche Schwerpunktsetzung explizit benennt.

Die als Indikatoren für die Gewichtung von Profilierungsbereichen genutzten Prozentanteile³⁹ werden in Diagramm 11 sowohl schulformübergreifend (Mittelwert der schulformspezifischen Anteile) als auch für die einzelnen Schulformen ausgewiesen. Die schulformübergreifende Rangliste wird in Diagramm 11 durch die grauen Säulen repräsentiert. Auffällig ist, dass die Abstände zwischen den einzelnen Rangplätzen unterschiedlich groß ausgeprägt sind. Mehr als die Hälfte der Schulen (57 bzw. 53 Prozent) benennt Berufsvorbereitung/-orientierung sowie soziales Lernen als Schwerpunkte ihrer pädagogischen Arbeit und weist diesen Inhaltsbereichen damit einen herausragend großen Stellenwert zu. Mit vergleichsweise großem Abstand folgen Medienkompetenz, (Fremd-)Sprachen und bilinguale Angebote sowie Kunst/Musik/Theater, die jeweils von etwa einem

³⁹ Die Nutzung von Prozentangaben ist aufgrund der kleinen Fallzahl(en) nicht unproblematisch und nur dann angemessen, wenn bei der Interpretation der Befunde berücksichtigt wird, dass beispielsweise zahlenmäßig große und deshalb inhaltlich bedeutsam erscheinende (!) Unterschiede zwischen den einzelnen Vergleichsgruppen auch durch Ausreißer produziert werden können.

Drittel (35, 34 und 28 Prozent) der Schulen als Profilierungsbereiche ausgewiesen werden. Für etwa ein Fünftel der Schulen (22 Prozent) gehören hierzu ausdrücklich (auch) Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bei Naturwissenschaften und Mathematik, Methodenkompetenz, Gewaltprävention, Sport sowie Lesekompetenz liegt dieser Anteil etwa zwischen einem Fünftel und einem Zehntel der Schulen (18, 17, 14, 13 bzw. 9 Prozent).

Diagramm 11: Inhaltliche Schwerpunkte in Leitbild/-sätzen, Schulprogramm/-profil an Dortmunder Schulen (relative Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)



Die in Diagramm 11 ebenfalls dargestellte schulformspezifische Gewichtung der verschiedenen Inhaltskategorien weicht in Teilen deutlich von der beschriebenen schulformübergreifenden Rangreihe ab:

Die in den Schulprogrammen, -profilen, Leitbildern und -sätzen von *Grundschulen* genannten pädagogischen Schwerpunktsetzungen decken insgesamt ein vergleichsweise breites inhaltliches Spektrum ab. Mit ihnen werden alle relevanten Inhaltskategorien, d.h. alle mit Ausnahme von Berufsvorbereitung, angesprochen. Allerdings geschieht dies in unterschiedlichem Umfang. Von drei Vierteln der Grundschulen wird der Bereich des sozialen Lernens als Arbeitsschwerpunkt genannt. Ebenfalls vergleichsweise häufig sind Nennungen, die sich den Kategorien Sport und Leseförderung zuordnen lassen. Diese beiden Bereiche werden von knapp der Hälfte bzw. gut einem Drittel der Grundschulen als Arbeits-

schwerpunkte genannt. Alle weiteren Kategorien – zu denen auch Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung gehört – werden noch von 5 bis maximal 25 Prozent der Grundschulen als Profilierungsbereich gekennzeichnet.

Im Vergleich zu Grundschulen beschreiben die *weiterführenden Schulen* (mit Ausnahme der Realschulen) auf ihren Homepages jeweils eine inhaltlich engere Auswahl von Arbeitsschwerpunkten. Letztere lassen sich mit Blick auf Hauptschulen, Realschulen und Gymnasien insgesamt sieben verschiedenen Inhaltskategorien zuordnen. Mit den Arbeitsschwerpunkten, die von Gesamt- und Realschulen explizit als Profilierungsbereiche beschrieben werden, werden acht bzw. zehn verschiedene Inhaltskategorien angesprochen.

Die in den Schulprogrammen, -profilen, Leitbildern und -sätzen der weiterführenden Schulen getroffene Auswahl und Gewichtung möglicher Profilierungsbereiche weist deutliche schulformspezifische Charakteristika auf. Exemplarisch verdeutlichen lässt sich dies am Beispiel einiger Unterschiede, die etwa zwischen Hauptschulen und Gymnasien zu bestehen scheinen. Bei der Beschreibung ihrer Arbeitsschwerpunkte messen Hauptschulen vor allem dem Bereich des sozialen Lernens, der Berufsvorbereitung aber auch der Gewaltprävention ein hohes, zum Teil sogar sehr hohes Gewicht bei. Ein deutlich anderes Bild ergibt sich mit Blick auf Gymnasien. Einen besonders hohen Stellenwert hat hier offenbar der Bereich der Fremdsprachen und bilingualer Angebote. Berufsvorbereitung und Gewaltprävention werden auf den Homepages von Gymnasien überhaupt nicht als vorrangige oder besonders bedeutsame Ziele benannt. Der an Hauptschulen deutlich hervorgehobene Bereich des sozialen Lernens, wird an Gymnasien weitaus geringer gewichtet und praktisch ebenso häufig als Profilierungsbereich angesprochen wie etwa die Kategorie Kunst, Musik und Theater.

Während beispielsweise für die Bereiche Berufsorientierung, Fremdsprachen, Gewaltprävention und Sport in den Schulprogrammen, -profilen, Leitbildern und -sätzen deutliche schulformspezifische Gewichtungsunterschiede sichtbar werden, gilt für den Bereich Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung jedenfalls tendenziell das Gegenteil. Die Anteile der Schulen, die Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung als Profilierungsbereich benennen variieren in Abhängigkeit von der Schulform zwischen 14 und 33 Prozent. Zum Vergleich: Bei den Kategorien Berufsvorbereitung und sozialem Lernen beträgt der Unterschied zwischen den kleinsten und größten schulformspezifischen Anteilen jeweils rund 90 Prozentpunkte. Bei Gewaltprävention und Sport sind es immerhin noch rund 40 bis 50 Prozentpunkte.

Außerunterrichtliche AG-Angebote

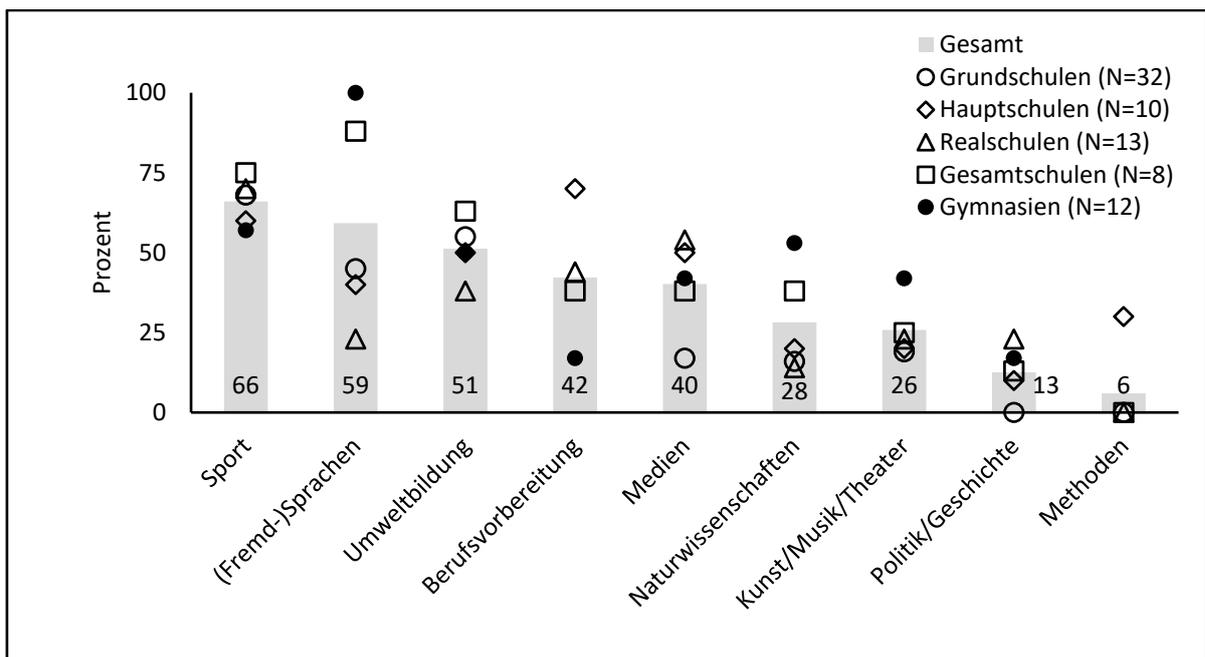
Nicht nur die pädagogischen Schwerpunktsetzungen und Zielsetzungen, die im Schulprogramm und ähnlichen Dokumenten festgeschrieben werden, machen das (besondere) Profil von Schulen aus. Auch und gerade außerunterrichtliche Angebote wie die Arbeitsgemeinschaften an Ganztagschulen gehören zu den inhaltlich auszugestaltenden, nach außen sichtbaren (individuellen oder typischen) Merkmalen von Schulen – d.h. zum Schulprofil. Insgesamt machen 75 Dortmunder Schulen (32 Grundschulen, 10 Hauptschulen, 13 Realschulen, 8 Gesamtschulen und 12 Gymnasien) auf ihren Homepages Angaben zu ihren *längerfristig vorgehaltenen* außerunterrichtlichen AG-Angeboten. Die jeweils genannten Angebote lassen sich zu den folgenden neun inhaltlichen Schwerpunkten zusammenfassen (vgl. Diagramm 12). Nur einmalig oder nur punktuell vorhandene Angebote und Veranstaltungen wie beispielsweise Wander- oder Aktionstage werden an dieser Stelle *nicht* berücksichtigt:

- Sport
- (Fremd-)Sprachen
- Umweltbildung
- Berufsvorbereitung
- Medien
- Naturwissenschaften
- Kunst/Musik/Theater
- Politik/Geschichte
- Methoden

Die inhaltliche Ausrichtung des AG-Angebots weist – und das ist zunächst nicht weiter verwunderlich – große Überschneidungen mit den oben bereits genutzten Inhaltskategorien auf. An weiterführenden Schulformen ist die Kategorie Politik/Geschichte neu hinzugekommen. Weggefallen sind hingegen die beiden Kategorien Soziales Lernen und Gewaltprävention. In Diagramm 12 ist (analog zum oben gewählten Vorgehen) dargestellt, welchen Stellenwert Dortmunder Schulen (schulformübergreifend und schulformspezifisch) den verschiedenen thematischen Bereichen bei der Ausgestaltung ihres außerunterrichtlichen AG-Angebots jeweils beimessen.

Betrachtet man die Häufigkeit, mit der thematische (außerunterrichtliche) Angebote an Dortmunder Schulen unabhängig von der Schulform jeweils vorfindbar sind (Mittelwert der schulformspezifischen Anteile) (vgl. Säulen in Diagramm 12), vor dem Hintergrund der zuvor dargestellten Rangfolge schulprogrammatischer Schwerpunktsetzungen (vgl. Säulen in Diagramm 11), so werden zum Teil deutliche Gewichtung Unterschiede sichtbar.

Diagramm 12: Außerunterrichtliche Angebote an Dortmunder Schulen (relative Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)



Die im Zusammenhang mit inhaltlichen Schwerpunktsetzungen am häufigsten angesprochene Kategorie Berufsvorbereitung verliert mit Blick auf das außerunterrichtliche AG-Angebot (vgl. Diagramm 12) deutlich an Gewicht. Etwa 4 von 10 (weiterführenden) Schulen in Dortmund geben an, über ein entsprechendes Angebot zu verfügen. In der Rangliste von AG-Themen ist Berufsvorbereitung damit nicht mehr an erster, sondern an vierter Position und damit im oberen Mittelfeld zu finden. Umgekehrt gilt, dass Sport und Umweltbildung zwar nur von etwa einem Zehntel bis einem Fünftel der Schulen ausdrücklich als Profilierungsbereiche benannt werden (vgl. Diagramm 11), jedoch im Zusammenhang mit dem AG-Angebot (vgl. Diagramm 12) eine vergleichsweise (sehr) große Rolle spielen. Zwei Drittel der Schulen – aus schulformübergreifender Perspektive ist dies der höchste Anteil – geben an, dass Schüler/-innen mindestens ein

außerunterrichtliches Sportangebot nutzen können. An gut der Hälfte der Schulen (51 Prozent) haben die Schüler/-innen die Möglichkeit, sich im Rahmen außerunterrichtlicher Angebote mit Natur- und Tierschutz oder Nachhaltigkeit zu beschäftigen. Vergleichsweise häufig sind auch außerunterrichtliche (Fremd-)Sprachenangebote. Sie sind ausgehend von den Befunden der Dokumentenanalyse im Schnitt an 6 von 10 Schulen verfügbar.

Fragt man danach, ob und in welchem Umfang sich schulformspezifische Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der inhaltlichen Ausrichtung der AG-Angebote feststellen lassen, so fällt zunächst auf, dass hier keine eindeutige – für alle Inhaltskategorien in gleicher Weise zutreffende – Aussage möglich ist. AG-Angebote in den Bereichen Sport und Umweltbildung sind allem Anschein nach an Dortmunder Schulen unabhängig von der Schulform vergleichsweise weit verbreitet. Für die anderen sieben Inhaltskategorien zeigen sich mehr oder minder deutlich ausgeprägte Gewichtungunterschiede in Abhängigkeit von der Schulform (vgl. hierzu Diagramm 12):

An *Grundschulen* sind dauerhaft bzw. längerfristig angelegte außerunterrichtliche AG-Angebote zu finden, die sich auf insgesamt sechs der neun Inhaltskategorien verteilen. Der Schwerpunkt liegt dabei vor allem auf den drei Bereichen Sport, Umweltbildung und (Fremd-)Sprachen. Folgt man den Angaben auf den Schulhomepages, so gibt es an etwa zwei Dritteln bzw. gut/knapp der Hälfte der Grundschulen (66, 55, 45 Prozent) entsprechende Arbeitsgemeinschaften. An jeweils etwa einem Fünftel der Grundschulen (19, 17, 16 Prozent) gibt es außerunterrichtliche Angebote, die sich den Kategorien Kunst/Musik/Theater, Medien oder Naturwissenschaften zuordnen lassen. Im Hinblick auf Angebote in den vier Bereichen Berufsvorbereitung, Methoden, Politik/Geschichte und Medien besteht offenbar ein Unterschied zwischen Grundschulen auf der einen und weiterführenden Schulen auf der anderen Seite. Angebote, die auf diese vier Kategorien entfallen, sind an Grundschulen entweder gar nicht oder zumindest vergleichsweise seltener als an weiterführenden Schulen vorzufinden. Letzteres betrifft die Kategorie Medien.

Im Hinblick auf ihr AG-Angebot scheinen sich Dortmunder *Gymnasien* von den anderen Schulformen vor allem durch eine vergleichsweise höhere Gewichtung der Kategorien (Fremd)Sprachen (Angebot an allen Gymnasien vorhanden), Naturwissenschaften sowie Kunst/Musik/Theater zu unterscheiden. Berufsvorbereitende außerunterrichtliche AG-Angebote sind hingegen an Gymna-

sien offenbar vergleichsweise seltener. Sie sind an etwa einem Fünftel der Gymnasien vorhanden. Zum Vergleich: Gut ein Drittel der *Gesamt- und Realschulen* und knapp drei Viertel der *Hauptschulen* in Dortmund haben ein AG-Angebot, das der Berufsvorbereitung der Schüler/-innen dient. Neben der Kategorie Berufsvorbereitung gewichten Dortmunder Hauptschulen im Zusammenhang mit ihrem AG-Angebot außerdem auch die beiden Bereiche Medien und Methoden überdurchschnittlich hoch. Ein speziell methodenbezogenes AG-Angebot ist – jedenfalls mit Blick auf die hier untersuchte Stichprobe – ausschließlich an Hauptschulen zu finden. Das AG-Profil von Dortmunder Gesamtschulen ist in schulformvergleichender Perspektive u.a. dadurch gekennzeichnet, dass sprachliche und naturwissenschaftliche Angebote – ähnlich wie an Gymnasien – überdurchschnittlich häufig vorhanden sind. Ein Unterschied zu Gymnasien besteht jedoch in einer vergleichsweise höheren Gewichtung der Kategorie Berufsvorbereitung. Im Vergleich zu der schulformübergreifenden inhaltlichen Ausrichtung ist das AG-Angebots an Dortmunder Realschulen allem Anschein nach v.a. durch eine geringere Gewichtung der Kategorie (Fremd-)Sprachen zu kennzeichnen.

Verankerung von Umweltbildung im Schulalltag

Schulische Bildungsprozesse finden nicht nur im Kontext von Gruppen wie Klassen, Kursen oder Arbeitsgemeinschaften statt, die explizit für die Beschäftigung mit spezifischen Gegenständen oder für das Erreichen bestimmter Zielsetzungen gebildet wurden. Schulische Bildungsprozesse laufen zu einem großen Teil auch im Sinne eines „heimlichen Lehrplans“ (Zinnecker, 1986) ab bzw. können über die Schaffung und das Vorhandensein von Rahmenbedingungen angeregt und begünstigt werden. Dies gilt selbstverständlich auch für Umweltbildung (vgl. Abschnitt 2.2; Becker, 2001, S. 221, S. 255). Eine Verankerung von Umweltbildung bzw. die Anregung/Ermöglichung von Umweltbildungsprozessen im Schulalltag ist auf vielfältige Weise vorstellbar. Zu denken ist beispielsweise an Maßnahmen des Energie- und Ressourcensparens oder der Müllsammmlung, -trennung und -vermeidung, durch die Schulen gewissermaßen zu „Vorbildern und Multiplikatoren für nachhaltiges Alltagshandeln“ (Gossen, Fünning, Holzhauer, Schipperges & Lange, 2018, S. 54) werden, an eine naturnahe Gestaltung des Schulgeländes, an das Anlegen/Vorhandensein eines Schulgartens, an einen Schulzoo oder Schultiere.

Tabelle 21: Maßnahmen der Verankerung von Umweltbildung im Alltag verschiedener Schulformen (absolute Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)

Umweltbildung im Schulalltag	Grundschule (N=15)	Hauptschule (N=5)	Realschule (N=10)	Gesamtschule (N=3)	Gymnasium (N=3)	gesamt (N=36)
Energie und Ressourcen sparen	3	1	3	-	1	8
Vermeidung und Trennung von Müll	8	2	3	1	1	15
naturnahe Gestaltung des Schulgeländes	2	1	2	-	-	5
Schulgarten	9	5	8	2	1	25
Schultiere/-zoo	-	-	1	1	-	2

Auf den Homepages von insgesamt 36 Dortmunder Schulen⁴⁰ werden nähere Angaben zu den Rahmenbedingungen (vgl. Tabelle 21) und zur didaktischen Gestaltung (vgl. Abschnitt 7.1.2, Tabellen 22 & 23) des eigenen Umweltbildungsangebots gemacht. In diesem Kontext wird auch auf die Umsetzung von zumindest einer der genannten Maßnahmen zur Verankerung von Umweltbildung im Schulalltag verwiesen. Die Befunde zur Häufigkeit, mit der an diesen Schulen auf unterschiedlichem Wege versucht wird, günstige Rahmenbedingungen für Umweltbildung zu schaffen (vgl. Tabelle 21), lassen sich zunächst wie folgt zusammenfassen: Je aufwendiger eine Maßnahme zur Verankerung von Umweltbildung im Schulalltag ist, desto weniger wahrscheinlich ist ihre Umsetzung. Eine differenziertere Darstellung erfolgt in Tabelle 26. Für jede der fünf berücksichtigten Maßnahmen der Verankerung von Umweltbildung im Schulalltag ist dort ausgewiesen, wie viele Schulen (einer Schulform) angeben, die entsprechende Maßnahme umzusetzen.

Eine Ausnahme von dem der „Low-Cost-Hypothese“ von Diekmann und Preisendörfer (1998) (vgl. a. Abschnitt 3.1.1) entsprechenden Befundmuster scheint die vergleichsweise hohe Zahl von Schulen zu sein, die angibt über einen Schulgarten zu verfügen. Dieser vermeintliche Widerspruch ist zu einem großen Teil dadurch auflösbar, dass ein Schulgarten nicht nur mit einem hohen Aufwand verbunden ist, sondern auch aus umweltpädagogischer Sicht eine „reiche Ernte“ zu versprechen scheint. Die Tradition der Schulgärten in Europa reicht bis ins

⁴⁰ Dies entspricht gut einem Drittel der in die Analyse eingehenden 95 Homepages von Dortmunder Grund-, Haupt-, Real-, Gesamtschulen und Gymnasien.

Mittelalter zurück. Schulgärten wurden und werden auf sehr vielfältige Weise und mit unterschiedlichen Zielsetzungen für Unterrichtszwecke und als Anschauungsmaterial, aber auch zum Zweck der Erholung oder der Ermöglichung vielfältiger Naturerfahrungen (z.B. ökologischer, instrumenteller und ästhetischer Art) genutzt (Pehofer, 2010). Damit angesprochen ist die Frage nach der didaktischen Gestaltung von schulischen Umweltbildungsangeboten.

7.1.2 Befunde zu Forschungsfrage 2: Wie wird Umweltbildung didaktisch gestaltet?

Nicht nur zur Frage nach dem Stellenwert von Umweltbildung (Forschungsfrage 1), sondern auch im Hinblick auf die Frage nach der didaktischen Gestaltung von Umweltbildungsangeboten an Dortmunder Schulen (Forschungsfrage 2) konnten im Rahmen der Dokumentenanalyse Daten gewonnen werden. Rund ein Drittel der analysierten Homepages von Dortmunder Grund-, Haupt-, Real-, Gesamtschulen und Gymnasien (N=36) enthält Informationen zu den folgenden didaktischen Gestaltungsaspekten:

- Zielsetzungen
- fächerübergreifender/-verbindender Unterricht
- Einbezug von Naturerlebnissen
- Nutzung außerschulischer Lernorte und Kooperation mit außerschulischen Partnern

Tabelle 22: Gewichtung verschiedener Zieldimensionen von Umweltbildung im Schulformvergleich (absolute Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)

Zieldimensionen	Grundschule (N=15)	Hauptschule (N=5)	Realschule (N=10)	Gesamtschule (N=3)	Gymnasium (N=3)	gesamt (N=36)
Umweltwissen	1	-	3	1	-	5
Umwelteinstellungen	6	1	3	1	1	12
Umwelthandeln	5	1	3	2	3	14

Die Zielsetzungen, die von Dortmunder Schulen im Zusammenhang mit ihrem Umweltbildungsangebot benannt werden (vgl. Tabelle 22), lassen sich den drei üblicherweise unterschiedenen und curricular verankerten Zieldimensionen von Umweltbildungsangeboten – Förderung von Umweltwissen, -einstellungen und

-handeln – zuordnen. Durchaus bemerkenswert ist der Umstand, dass Dortmunder Schulen ihre Aufgabe offenbar nicht ausschließlich und auch nicht vorrangig in der Förderung des Umweltwissens ihrer Schüler/-innen sehen, sondern die anderen beiden Zieldimensionen mindestens gleich oder sogar höher gewichten. Letzteres trifft allem Anschein nach in besonderer Weise für den Grundschulbereich zu.

Tabelle 23: Gestaltungsmerkmale von Umweltbildung im Schulformvergleich (absolute Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)

Gestaltungsmerkmale von Umweltbildung	Grundschule (N=15)	Hauptschule (N=5)	Realschule (N=10)	Gesamtschule (N=3)	Gymnasium (N=3)	gesamt (N=36)
fächerübergreifender Unterricht	6	2	3	1	2	14
Naturerlebnisse	3	1	2	1	-	7
außerschulische Lernorte (Partner)	13	5	7	3	3	31

Zu den didaktischen Gestaltungsmerkmalen, die vielfach als bedeutsam im Hinblick auf die Förderung des Umweltwissens, der Umwelteinstellung und des Umwelthandelns angesehen werden, gehören u.a. ein fächerübergreifender/-verbindender Unterricht, die Nutzung außerschulischer Lernorte und die Kooperation mit außerschulischen Partnern, sowie die Einbindung von Naturerlebnissen (vgl. Abschnitte 3.2.2 und 4.2).

Etwa ein Fünftel (N=7) der Dortmunder Schulen, die auf ihrer Homepage nähere Angaben zur didaktischen Gestaltung machen (N=36), geben an, dass Schüler/-innen im Rahmen von Umweltbildungsangeboten die Gelegenheit zu Naturerlebnissen haben. Die Anteile der Schulen, die fächerübergreifenden/-verbindenden Unterricht sowie die Nutzung außerschulischer Lernorte und die Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern als Kennzeichen ihres Umweltbildungsangebots benennen, sind doppelt (N=14) bzw. gut viermal (N=31) so groß. Hinweise auf systematische schulform- oder schulstufenspezifische Unterschiede bei der Umsetzung der drei ausgewählten didaktischen Gestaltungsmerkmale, wie sie beispielsweise in früheren Untersuchungen bei einem Vergleich des Sachunterrichts an Grundschulen mit dem Biologieunterricht an weiterführenden Schulen gefunden wurden (vgl. Lehmann, 1999, S. 138/S. 144), lassen sich aus den Befunden der Dokumentenanalyse nicht ableiten.

7.1.3 Zusammenfassung und Einordnung zentraler Befunde

Im Hinblick auf die beiden ersten Forschungsfragen nach Stellenwert und didaktischer Gestaltung von schulischen Umweltbildungsangeboten an Dortmunder Schulen liefert die Dokumentenanalyse folgende zentrale Ergebnisse:

Dortmunder Schulen benennen in den auf ihren Homepages veröffentlichten Schulprogrammen, -profilen, Leitbildern und -sätzen eine insgesamt überschaubare Zahl inhaltlicher *Profilierungsbereiche*. Der Bereich Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung wird schulformübergreifend von gut einem Fünftel der Schulen ausdrücklich als *ein* Schwerpunkt der pädagogischen Arbeit ausgewiesen. In Abhängigkeit von der Schulform sind es etwa ein Siebtel bis ein Drittel. Ordnet man die Profilierungsbereiche nach der Häufigkeit ihrer Nennung, so ist Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung in der unteren Hälfte einer solchen Rangreihe zu finden. Die Befunde der Dokumentenanalyse deuten insgesamt darauf hin, dass ökologische oder ökologisch akzentuierte Schulprofile (jedenfalls in Dortmund) vergleichsweise selten zu sein scheinen. Dies gilt für alle Schulformen. Im Gegensatz dazu lassen sich mit Blick auf andere Profilierungsbereiche (z.B. Berufsvorbereitung, Soziales Lernen, Gewaltprävention und Sport) zum Teil deutliche schulformspezifische Gewichtungsunterschiede erkennen. Vor allem mit Blick auf Haupt- und Realschulen scheint sich dabei Altrichters These zu bestätigen, dass der Förderung beruflich verwertbarer/notwendiger Kompetenzen im Kontext von Schulprofilierungsprozessen eine vergleichsweise große Bedeutung beigemessen wird (vgl. Altrichter, Heinrich & Soukup-Altrichter, 2011b). Eine solche Schwerpunktsetzung erscheint angesichts der „großen Probleme auf dem Ausbildungsstellenmarkt“ in Dortmund und einem seit den 1990er Jahre immer seltener gelingenden „direkten Übergang von der Schule in die berufliche Erstausbildung“ (Stadt Dortmund - Der Oberbürgermeister, 2008, S. 17) durchaus naheliegend.

Die Gegenstände und Themen des *außerunterrichtlichen AG-Angebots* (v.a. im Nachmittagsbereich von Ganztagschulen) an Dortmunder Schulen weisen breite inhaltliche Überschneidungen mit den ausdrücklich benannten Profilierungsbereichen auf. Sie lassen sich größtenteils den gleichen Inhaltskategorien zuordnen. Allerdings bestehen zwischen schulprogrammatischer Schwerpunktsetzung und Ausrichtung des AG-Angebots zum Teil deutliche Unterschiede in der Gewichtung von Inhaltskategorien. Während etwa die Kategorie Berufsorientierung mit Blick auf das AG-Angebot deutlich an Bedeutung verliert, erfahren

umgekehrt v.a. die Kategorie Sport, aber auch der Bereich Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung im Kontext außerunterrichtlicher AG-Angebote eine deutliche Aufwertung. Zwei Drittel bzw. gut die Hälfte der Schulen, die über ihr außerunterrichtliches Angebot berichten, geben an, dass darunter auch Angebote in den Bereichen Sport und Umweltbildung sind. Sowohl für außerunterrichtliche Sportangebote als auch für außerunterrichtliche Umweltbildungsangebote gilt, dass hier – im Unterschied etwa zu (fremd-)sprachlichen oder naturwissenschaftlichen Angeboten – eher nicht von schulformspezifischen Unterschieden auszugehen ist.

Unklar bleibt letztlich, warum dem Umweltbildungsaspekt im Rahmen ihres außerunterrichtlichen Angebots ein vergleichsweise hoher Stellenwert beigemessen wird, während er mit Blick auf die ausdrücklich genannten pädagogischen Schwerpunkte eine deutlich geringere Rolle spielt. Eine Erklärung könnte darin bestehen, dass die Bestimmung von Profilierungsbereichen einer grundsätzlich anderen Logik folgt als die Ausgestaltung des AG-Angebots im außerunterrichtlichen Bereich. Mit Blick auf die Profilierungsbereiche scheinen sich Schulen zu einem guten Teil an den Schwerpunkten zu orientieren, die in Schulgesetzen, Richtlinien und Lehrplänen (schulformspezifisch) festgeschrieben sind, sich aus der Tradition der jeweiligen Schulform oder auch der Geschichte der jeweiligen Einzelschule ergeben. Nicht zuletzt scheinen Charakteristika oder besondere (schulformspezifisch ausgeprägte) Herausforderungen der Schüler/-innenschaft (vgl. o.) eine Rolle zu spielen. Im Zusammenhang mit der inhaltlichen Ausrichtung des außerunterrichtlichen AG-Angebots scheinen Schulen inhaltliche und organisatorische Freiräume zu nutzen, um Schülerinnen und Schülern „nicht nur eine rein zeitliche Erweiterung des Schulischen, [des Gewohnten,] sondern auch eine qualitative Veränderung“ (Stecher, Krüger & Rauschenbach, 2011, S. 4) des Schulalltags zu bieten. Letztere scheint – ganz im Sinne etwa der Umweltministerkonferenz (2004) oder der nordrhein-westfälischen „Landesstrategie“ (BNE-Agentur NRW, 2016, S. 27) – auch in einer Aufwertung schulischer Angebote im Bereich Umweltbildungsangebote/Bildung für nachhaltige Entwicklung zu bestehen. Eine deutlich andere Erklärung für die unterschiedliche Gewichtung von Umweltbildungsangeboten im Kontext von Schulprogramm/Schulprofil und außerunterrichtlichem Angebot ergibt sich vor dem Hintergrund der von Holtappels (2011, S. 117) monierten häufig nicht oder nur wenig erkennbaren „konzeptionelle[n] Verbindung zwischen außerunterrichtlichen Angeboten und dem Fachunterricht“. In diesem Sinne könnte die konkrete inhaltliche

Ausgestaltung des AG-Angebots – anders als dies bei Schulprogrammschwerpunkten der Fall ist – maßgeblich durch die am jeweiligen Schulstandort verfügbare Angebotspalette außerschulischer Kooperationspartner (mit)bestimmt sein.

Ein gutes Drittel der Schulen (36 von 95) berichtet davon, Umweltbildung durch verschiedene Maßnahmen im Schulalltag zu verankern. Dies geschieht offenbar vergleichsweise häufig durch niederschwellige Maßnahmen des Energiesparens oder der Müllsammlung, -trennung und -vermeidung und relativ selten durch eine aufwendigere naturnahe (Um-)Gestaltung des Schulgeländes. Eine besonders prominente Rolle hinsichtlich der Verankerung von Umweltbildung im Schulalltag spielt jedoch das Anlegen/Vorhandensein eines grundsätzlich auf vielfältige Weise nutzbaren Schulgartens. Offen bleibt hier allerdings z.B., von wie vielen Schülerinnen und Schülern ein vorhandener Schulgarten tatsächlich genutzt wird/werden kann.

Dortmunder Schulen sehen ihre Aufgabe offenbar nicht ausschließlich und auch nicht vorrangig in der Förderung des Umweltwissens ihrer Schüler/-innen, sondern gewichten die Förderung der Umwelteinstellungen und des Umwelthandelns mindestens gleich oder sogar höher. Letzteres trifft allem Anschein nach in besonderer Weise für den Grundschulbereich zu. Im Hinblick auf weitere didaktische Gestaltungsmerkmale lassen sich aus den Befunden keine Hinweise zu schulform- oder schulstufenspezifischen Unterschieden ableiten. Durchaus bemerkenswert ist der Umstand, dass Schulen bei der Beschreibung ihres eigenen Umweltbildungsangebots häufiger auf die Nutzung außerschulischer Lernorte und die Zusammenarbeit mit externen Partnern verweisen als auf fächerübergreifenden und fächerverbindenden Unterricht. Außerdem bleibt festzuhalten: Dortmunder Schüler/-innen haben allem Anschein nach eher selten die Gelegenheit zu Naturerlebnissen im Rahmen von Umweltbildungsangeboten. Dies ist vor dem Hintergrund bereits vorliegender empirischer Befunde auch zu erwarten gewesen.

Insgesamt liefert die inhaltsanalytische Auswertung der Homepages von Dortmunder Schulen neben einigen wichtige Einsichten in die schulische Umweltbildungspraxis auch Befunde, die gewissermaßen erst auf Umwegen einen Beitrag zur „wissenschaftlichen Erkenntnis“ leisten können (z.B. die festgestellte unterschiedliche Gewichtung von Umweltbildungsangeboten in verschiedenen Kontexten). Diese Befunde werfen neue Fragen auf, zu deren Untersuchung ergänzende Daten aus Befragungen von Schulleitungen, Lehrkräften und nicht zuletzt

auch von Schülerinnen und Schülern sinnvoll bzw. erforderlich erscheinen. Unabhängig davon waren diese Befragungen, deren Ergebnisse in den folgenden Abschnitten berichtet werden sollen, aufgrund der inhaltlichen Schwerpunktsetzung/Engführung wie auch wegen der methodischen Limitationen der Dokumentenanalyse ohnehin vorgesehen (vgl. Abschnitt 6.1).

7.2 Ergebnisse der Lehrkräftebefragung

Der inhaltliche Schwerpunkt der schriftlichen Befragung von Lehrkräften (Schulleitungen und Lehrer/-innen) liegt – wie bei der Analyse der Schulhomepages – vor allem auf den beiden ersten Forschungsfragen nach dem Stellenwert und der didaktischen Gestaltung schulischer Umweltbildung. Die Befragungen liefern dabei nicht nur zusätzliche, sondern vielmehr auch qualitativ andere Informationen (v.a.) zur *Angebotsseite* schulischer Umweltbildung. Im Unterschied zu den Daten aus der Dokumentenanalyse ermöglichen die vorliegenden Befragungsdaten an vielen Stellen so etwas wie eine doppelte Perspektive auf den Untersuchungsgegenstand. Häufig sind sowohl Aussagen möglich, die sich auf die persönliche Einschätzung der Befragten beziehen, als auch solche, die – wie in der Dokumentenanalyse – auf das gesamte Kollegium oder die Schule als Organisation bezogen sind.

Anders als bei der Dokumentenanalyse handelt es sich bei der Lehrkräftebefragung auch nicht um eine auf Dortmunder Schulen bzw. die Stadt Dortmund begrenzte Vollerhebung. Während tatsächlich alle Homepages von Dortmunder Schulen in die Dokumentenanalyse eingegangen sind, handelt es sich bei der Gruppe der befragten Lehrkräfte um eine Gelegenheitsstichprobe aus mehreren Bundesländern. In welchem Maße diese Gelegenheitsstichprobe als repräsentativ z.B. für die Grundgesamtheiten aller Dortmunder oder nordrhein-westfälischer Lehrkräfte gelten kann, ist fraglich. Wegen der Freiwilligkeit der Untersuchungsteilnahme ist es beispielsweise plausibel, von einer im Hinblick auf die Einstellung gegenüber dem Untersuchungsgegenstand bzw. hinsichtlich des Umweltbewusstseins positiv selektierten Stichprobe auszugehen. Bevor im Folgenden die Ergebnisse der Lehrkräftebefragung zu den drei leitenden Untersuchungsfragen berichtet werden, erscheint es daher ratsam, ergänzend zur oben bereits erfolgten Stichprobenbeschreibung (vgl. Abschnitt 6.2.2.1, insb. Tabelle 4: Unterrichtsfächer), zunächst die Befragten selbst bzw. ihre allgemeinen Umwelteinstellungen noch einmal in den Blick zu nehmen. Entsprechende Daten

liegen für den zweiten Erhebungszeitpunkt (2013) vor. Zumindest im Ansatz erlauben diese Daten auch eine Einordnung der eigenen Stichprobe vor dem Hintergrund einer repräsentativen Bevölkerungsstichprobe aus der Untersuchung „Umweltbewusstsein in Deutschland“ (Kuckartz, Rädiker & Rheingans-Heintze, 2006, S. 17; Schipperges, Gossen, Holzauer & Scholl, 2016, S. 39) sowie einer ebenfalls repräsentativen Stichprobe von baden-württembergischen Lehrkräften, die an einer Evaluationsstudie zur „Bildung für nachhaltige Entwicklung an weiterführenden Schulen“ (Rieß et al., 2007, S. 24) teilgenommen haben.

Die anschließende Darstellung der Befragungsergebnisse erfolgt analog zum oben für die Befunde der Dokumentenanalyse gewählten Vorgehen entlang der übergreifenden Fragestellungen (Abschnitte 7.2.2-7.2.4). Weil im Rahmen der Lehrkräftebefragungen vorwiegend neu erstellte (Einzel-)Items eingesetzt und diese im Methodenteil nicht genauer beschrieben wurden, sollen im Zuge der Ergebnisdarstellung (zumindest beispielhaft) auch Itemformulierungen wiedergegeben werden. Am Ende des Abschnitts erfolgt eine kurze Zusammenfassung und Einordnung zentraler Befunde (Abschnitt 7.2.5).

7.2.1 Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz

Um zu Informationen im Hinblick auf die persönlichen Einstellungen der befragten Lehrkräfte zur Umwelt und zum Umweltschutz zu gelangen, wurde ihnen eine Liste mit Aussagen vorgelegt, welche verschiedene Facetten des Umweltbewusstseins ansprechen (vgl. Tabelle 24). Neben Aussagen, die sich auf das *Wissen über die Umwelt und die eigenen Möglichkeiten umweltschützenden Verhaltens* beziehen (Items 1-3), beinhaltet die den Lehrkräften vorgelegte Liste außerdem Statements, welche die *Bewertung von Umweltproblemen und die Einstellung gegenüber dem Umweltschutz* (Items 4-9) sowie die *Bereitschaft zu eigenem Umwelthandeln* (Items 10-11) betreffen. Auf einer vierstufigen Skala von 1 bis 4 sollten die Befragten jeweils angeben, inwieweit sie den vorgelegten Aussagen zustimmen bzw. diese ablehnen. Werte unterhalb des theoretischen Mittelwerts von 2,5 stehen stellvertretend für die Ablehnung einer Aussage. Werte über 2,5 sind hingegen als Zustimmung zu interpretieren. Überblickt man die in Tabelle 24 aufgeführten Mittelwerte, so ist feststellbar, dass die Befragten sowohl auf Aussagen, die auf eine positive Einstellung/Emotion (Interesse, Freude) gegenüber Umwelt und Umweltschutz Bezug nehmen (Items 1 und 3) als auch

auf solche, die negative Affekte (Beunruhigung, Trauer) angesichts von Umweltproblemen beschreiben (Items 4 und 5), mit deutlicher Zustimmung ($m = 3,1-3,5$) reagieren. Ebenfalls insgesamt (eher) positiv ($m = 2,6-2,9$) äußern sich die befragten Lehrkräfte im Hinblick auf die eigene Bereitschaft, beispielsweise durch Spenden oder die Teilnahme an Umweltschutzaktionen einen Beitrag zum Schutz der Umwelt zu leisten (Items 10, 11, 12). Die Befragten geben in diesem Zusammenhang an, grundsätzlich über Möglichkeiten eines eigenen Beitrags zum Umweltschutz informiert zu sein (Item 2; $m = 1,8$ (invers kodiert)) und bringen zum Ausdruck, dass (auch) individuelles Umweltschutzhandeln nicht nur erfolgreich sein kann (Items 8 und 9; $m = 3,5$ bzw. $1,8$ (invers kodiert)), sondern es ihnen als geradezu notwendig erscheint. Letzteres ergibt sich aus der im Mittel vergleichsweise deutlichen Ablehnung ($m = 1,8$) der beiden – von individueller Verantwortung entlastender (vgl. Rieß et al., 2007, S. 24) – Aussagen, mit denen die Bedeutsamkeit von Umweltproblemen relativiert (Item 6) bzw. deren weitgehende Lösung durch Wissenschaft und Technik (Item 7) in Aussicht gestellt wird.

Die drei in Tabelle 24 kursiv gesetzten Statements (Items 4, 6 und 7), welche die angenommenen Lebensumstände von Kindern und Enkelkindern, die vermeintliche Übertreibung des Umweltproblems sowie die Lösung von Umweltproblemen durch Wissenschaft und Technik betreffen, wurden aus der (repräsentativen) Bevölkerungsumfrage „Umweltbewusstsein in Deutschland“ übernommen. Diese drei Items wurden dort seit 1996 mehrfach und außerdem z.B. auch von Rieß et al. (2007, S.23ff.) im Rahmen einer Evaluationsstudie zur Bildung für nachhaltige Entwicklung an weiterführenden Schulen in Baden-Württemberg eingesetzt. Vergleicht man die Mittelwerte aus den beiden genannten Untersuchungen mit denen aus dem Projekt Naturschutz in der Stadt, so zeigen sich durchweg statistisch signifikante Unterschiede (vgl. Tabelle 24)⁴¹.

⁴¹ Betragsmäßig besonders groß ausgeprägt sind die Unterschiede im Hinblick auf Item 7. Ob diese Unterschiede tatsächlich Unterschiede zwischen den Stichproben widerspiegeln, und sich auch bei neueren Vergleichsdaten zeigen würden, kann nicht abschließend geklärt werden. Item 7 ist in den Untersuchungen zum Umweltbewusstsein in Deutschland in den Jahren 2010 und 2012 nicht eingesetzt worden. Für die Erhebungen aus 2008 und 2014 liegen lediglich Daten zum Anteil zustimmender Antworten vor (stimme eher zu und stimme voll und ganz zu). Dieser Anteil liegt in der Untersuchung von 2008 noch bei 51 Prozent, während er 2014 mit 38 Prozent deutlich kleiner ausfällt (vgl. Schipperges, Gossen, Holzauer und Scholl 2016, S. 39). Zum Vergleich dazu:

Tabelle 24: Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz

Item-Nr.	Fragebogenprompt: Nachfolgend finden Sie Aussagen zum Umwelt- und Naturschutz. Bitte geben Sie an, inwieweit Sie den Aussagen zustimmen.	m	n	s
1	Ich habe Freude daran, etwas Neues über die Natur/Umwelt zu lernen.	3,5	190	,6
2	Ich weiß nicht so recht, wie ich persönlich etwas für den Umwelt-/Naturschutz machen kann.	1,8	186	,8
3	Ich bin daran interessiert, etwas Neues über die eigenen Möglichkeiten umweltfreundlichen/-schützenden Verhaltens zu erfahren.	3,2	184	,7
4	<i>Es beunruhigt mich, wenn ich daran denke, unter welchen Umweltverhältnissen unsere Kinder und Enkelkinder wahrscheinlich leben müssen.</i>	3,1	188	,8
5	Es macht mich traurig, wenn ich sehe, dass der Lebensraum von Pflanzen und Tieren durch den Bau von Wohnhäusern, Straßen etc. zerstört wird.	3,1	186	,8
6	<i>Nach meiner Einschätzung wird das Umweltproblem in seiner Bedeutung von vielen Umweltschützern stark übertrieben.</i>	1,8	187	,7
7	<i>Wissenschaft und Technik werden viele Umweltprobleme lösen, ohne dass wir unsere Lebensweise ändern müssen.</i>	1,8	188	,7
8	Mein persönliches Verhalten hat Einfluss auf den Zustand der Natur/Umwelt.	3,5	188	,7
9	Als Einzelne/-r kann man nur wenig für den Umwelt-/ Naturschutz machen.	1,8	186	,7
10	Ich bin bereit, Freizeit zu opfern, um an der Lösung von Umweltproblemen mitzuarbeiten.	2,7	185	,7
11	Ich bin bereit, Geld für den Schutz wilder Tiere und Pflanzen zu spenden.	2,6	182	,8
12	Ich bin bereit, an Umweltschutzaktionen in meiner Nachbarschaft teilzunehmen.	2,9	158	,7

Anmerkungen: Antwortformat (1) stimme gar nicht zu, (2) stimme eher nicht zu, (3) stimme eher zu, (4) stimme voll und ganz zu; Die hier gewählte Reihenfolge entspricht nicht der Reihenfolge im Fragebogen. Die kursiv gesetzten Items wurden übernommen aus der seit 1996 alle zwei Jahre durchgeführten Untersuchung „Umweltbewusstsein in Deutschland“ (Kuckartz et al., 2006, S. 17.).

Insgesamt sprechen die Befunde (vgl. Tabellen 24 und 25) dafür, dass die im Rahmen des Projekts Naturschutz in der Stadt befragten Lehrkräfte durch ein relativ hoch ausgeprägtes Umweltbewusstsein gekennzeichnet sind – und zwar sowohl im Vergleich zur Gesamtbevölkerung als auch verglichen mit einer repräsentativ ausgewählten Lehrkräftestichprobe. Inhaltlich bedeutsamer, weil größer ausgeprägt, scheint dabei der Unterschied zur Gesamtbevölkerung zu sein.

Die Zustimmungsrate zu Item 4 verändert sich im Zeitraum von 2008-2014 praktisch nicht. Sie liegt in den Untersuchungen von 2008, 2010 und 2014 bei 77, 75 und 74 Prozent (vgl. ebd.).

Tabelle 25: Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz – Stichprobenvergleiche

Mittelwerte (1) stimme gar nicht - voll und ganz zu (4)	a) Naturschutz in der Stadt (2013)	Umweltbewusstsein in Deutschland (2006)	b) Evaluation BNE in BaWü (2007)
Item 4 „Lebensumstände von Kindern und Enkelkindern“	3,1	3,3 ^{**a)}	3,3 ^{**a)}
Item 6 „Übertreibung des Umweltproblems“	1,8	2,4 ^{**b)/***a)}	2,1 ^{***a)}
Item 7 „Lösung durch Wissenschaft und Technik“	1,8	2,6 ^{**b)/***a)}	2,3 ^{***a)}

Anmerkungen: ^{**}p<,01; ^{***}p<,001 – Unterschiede zur eigenen Stichprobe sind mit einem a) markiert. Markierungen mit einem b) beziehen sich auf die von Rieß et al. (2007) gefundenen Unterschiede zwischen Lehrkräften in Baden-Württemberg und der Gesamtpopulation in Deutschland. Kuckartz et al. (2006) und Rieß et al. (2007) verwenden ein fünfstufiges, umgekehrt gepoltes Antwortformat. Die Vergleichsdaten wurden deshalb – wie bei Geiger (2020, S. 39) – entsprechend angepasst.

7.2.2 Befunde zu Forschungsfrage 1: Welcher Stellenwert wird Umweltbildungsangeboten beigemessen?

Daten zum Stellenwert von Umweltbildungsangeboten wurden im Rahmen der Befragung von Lehrkräften v.a. mit Hilfe einer Liste von insgesamt 16 (Lehrer/-innen) bzw. 14 (Schulleitungen) selbstformulierten Statements (Einzelitems) erhoben. Die Befragten sollten jeweils auf einer vierstufigen Skala angeben, in welchem Umfang die Aussagen geeignet sind, die Situation an ihrer Schule und in ihrem Kollegium zutreffend zu beschreiben (trifft nicht zu – trifft zu) bzw. inwieweit die Statements jeweils ihren persönlichen Auffassungen zur Relevanz sowie zur Weiterentwicklung schulischer Umweltbildungsangebote entsprechen (stimme nicht zu – stimme zu). Jeweils (etwa) die Hälfte der Items (Lehrer/-innen: 8; Schulleitungen: 6) bezieht sich inhaltlich auf die Schule, die Schulleitung und das Kollegium. Die restlichen Items betreffen die persönlichen Auffassungen der Befragten.

Die Befragungsergebnisse sind in den Diagrammen 13 und 14 in Form von schulformspezifischen Mittelwertprofilen dargestellt. Gegenübergestellt wird jeweils das Antwortverhalten von Lehrkräften an Grundschulen sowie an Gesamtschulen und Gymnasien.⁴² Der theoretische Mittelwert der Skala liegt bei 2,5 und markiert die Grenze zwischen einer insgesamt (eher) ablehnenden (Werte < 2,5) oder eher zustimmenden (Werte > 2,5) Antworttendenz.

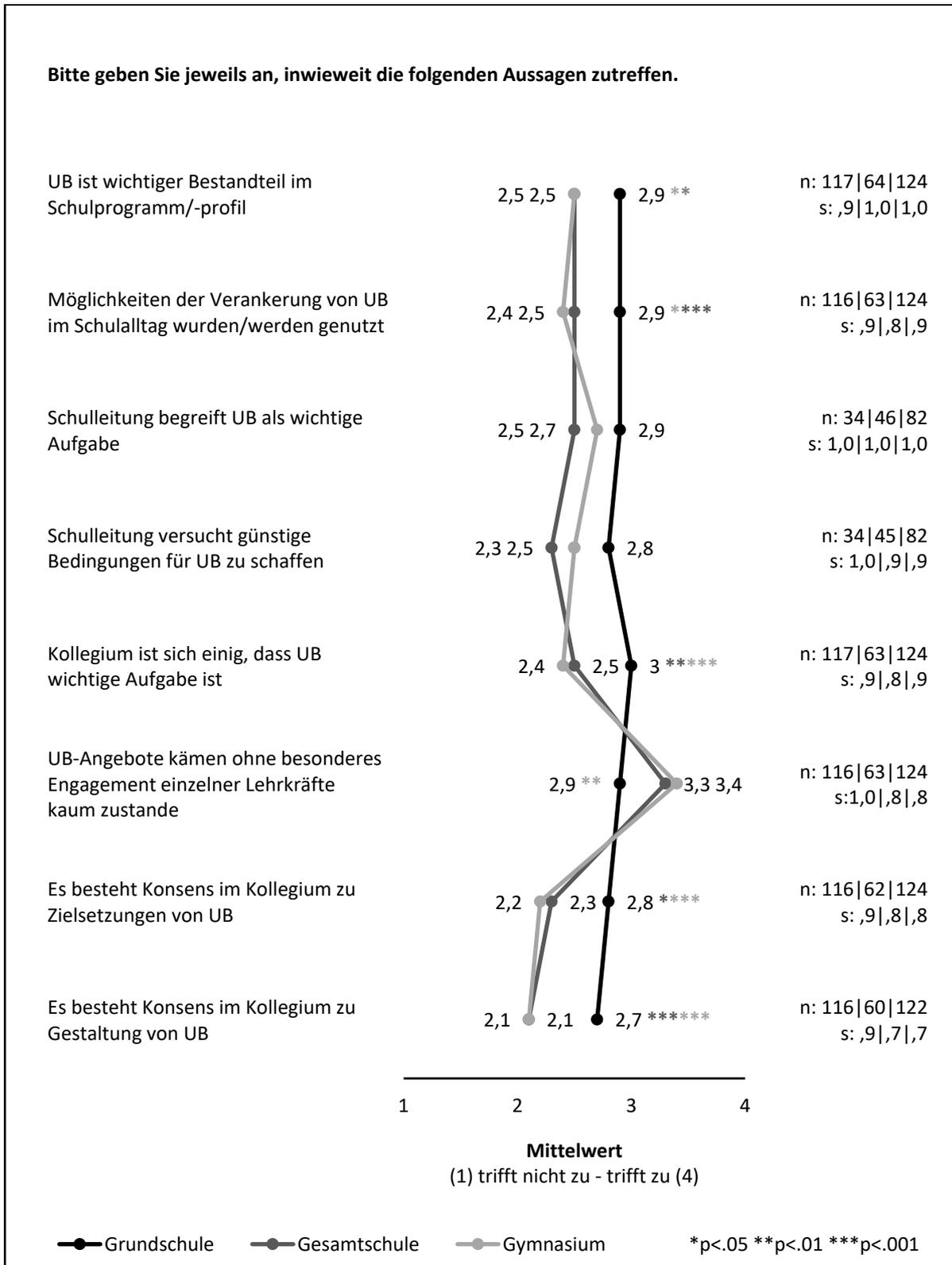
⁴² An der Befragung haben auch Haupt- und Realschullehrkräfte teilgenommen. Die Befragungsdaten dieser beiden Teilstichproben werden jedoch für Schulformvergleiche wegen der sehr kleinen Fallzahlen (weniger als 10 bzw. 20 Fälle) nicht berücksichtigt.

Überblickt man die Befunde zu dem von Lehrkräften jeweils wahrgenommenen Stellenwert von Umweltbildung an ihrer Schule (Diagramm 13), so werden zunächst systematische Unterschiede zwischen dem Mittelwertprofil von Grundschulen auf der einen und den Mittelwertprofilen von Gesamtschulen und Gymnasien auf der anderen Seite sichtbar:

- An Grundschulen wird dem Bereich der Umweltbildung in der Wahrnehmung der Lehrkräfte offenbar ein insgesamt (eher) hoher Stellenwert beigemessen. Dieser kommt beispielsweise in der Verankerung von Umweltbildung im Schulprofil/-programm (m: 2,9) und Schulalltag (m: 2,9) oder auch einem Umweltbildungsangebote unterstützenden Schulleitungshandeln (m: 2,8) zum Ausdruck. Ferner scheint es an den Grundschulen durchaus üblich zu sein, dass sich Schulleitung und Kollegium nicht nur in der insgesamt hohen Wertschätzung zur Umweltbildung einig sind (m: 2,9 bzw. 3,0), sondern darüber hinaus auch ein kollegialer Konsens hinsichtlich der anzustrebenden Zielsetzungen und didaktischen Gestaltung von Umweltbildungsangeboten besteht (m: 2,8 bzw. 2,7). Festzuhalten ist allerdings auch: Der Aussage, dass Umweltbildungsangebote an ihrer Schule ohne das Engagement Einzelner kaum zustande kämen, stimmen (selbst) die befragten Grundschullehrkräfte im Schnitt eher zu (m: 2,9).
- Bezogen auf die Situation an Gymnasien und Gesamtschulen weist das Antwortverhalten der Lehrkräfte darauf hin, dass Umweltbildung (eher) nicht zu den Bereichen gehört, denen an ihrer Schule insgesamt – etwa im Kollegium (m: 2,4 bzw. 2,5) – eine besondere Bedeutung beigemessen wird. Die schulformspezifischen Mittelwertprofile von Gymnasien und Gesamtschulen, für die keine statistisch signifikanten Unterschiede feststellbar sind, liegen bis auf eine Ausnahme im Wertebereich von 2,1 bis maximal 2,5 und damit beinahe durchweg unterhalb des Bereichs, der Zustimmung signalisiert. Bedeutsame Abweichungen von jeweils 0,6 Skalenpunkten vom Mittelwertprofil von Grundschulen betreffen die Aussagen, die sich auf den kollegialen Konsens hinsichtlich der Bedeutung, Zielsetzungen und didaktischen Gestaltung von Umweltbildung beziehen. Vermutlich ist dieser Umstand zu einem guten Teil dadurch zu erklären, dass v.a. Kollegien an Gesamtschulen aber auch die an Gymnasien im Vergleich zu Grundschulkollegien um ein Vielfaches größer sind und damit ein kollegialer Konsens auch schwerer herzustellen sein dürfte.

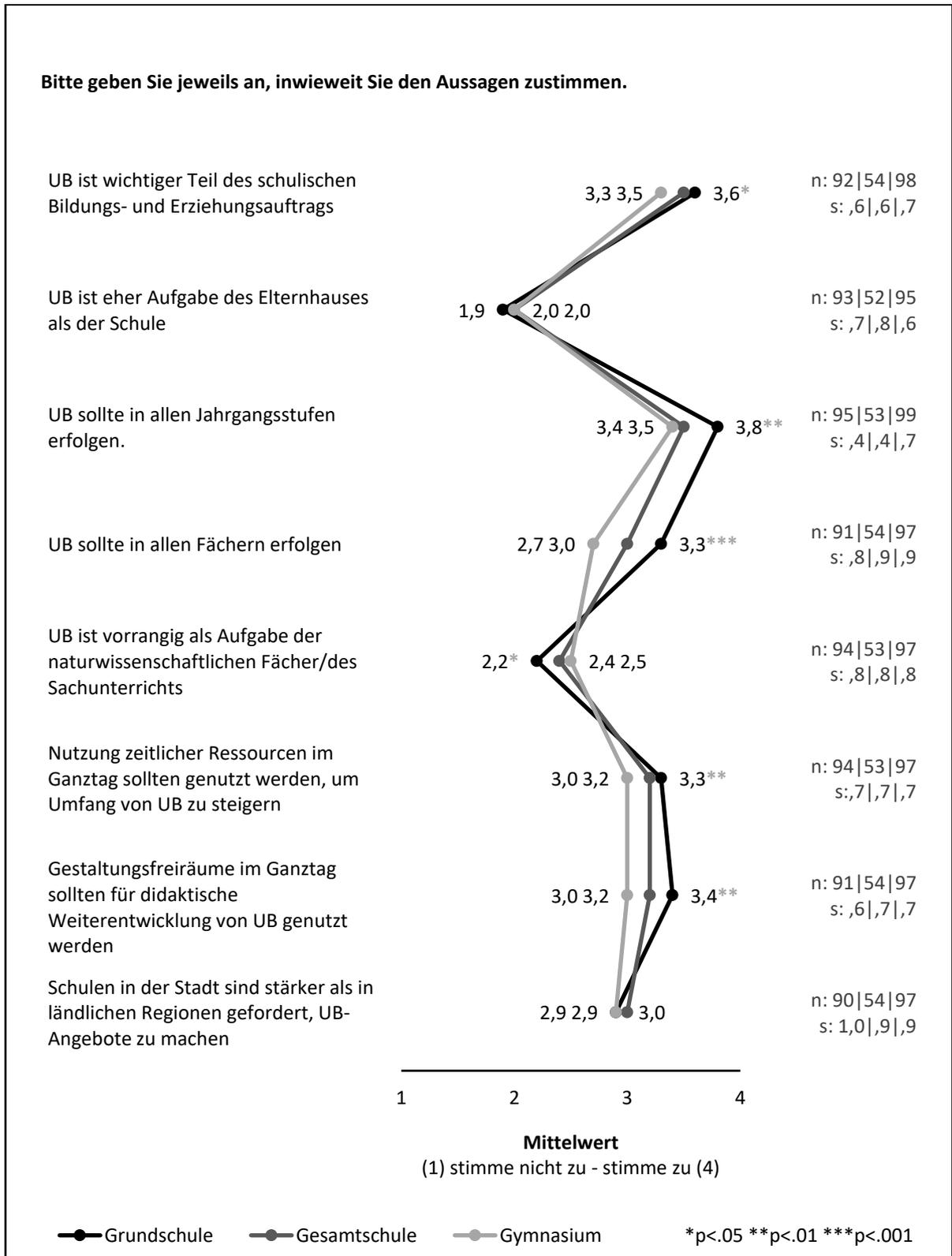
7 Darstellung der Ergebnisse

Diagramm 13: Aussagen von Lehrkräften zum wahrgenommenen Stellenwert von Umweltbildung im Kollegium/an ihrer Schule



Anmerkung: Fallzahlen und Standardabweichungen sind jeweils in der Reihenfolge der Datenreihen (hier: Grundschule, Gesamtschule, Gymnasium) angegeben.

Diagramm 14: Persönliche Einschätzungen von Lehrkräften zum (wünschenswerten) Stellenwert von schulischer Umweltbildung



Anmerkung: Fallzahlen und Standardabweichungen sind jeweils in der Reihenfolge der Datenreihen (hier: Grundschule, Gesamtschule, Gymnasium) angegeben.

Von den deskriptiven, auf die Wahrnehmung der eigenen Schule bezogenen Aussagen deutlich zu unterscheiden ist die zweite Hälfte der in der Befragung eingesetzten Statements. Sie sind eher programmatisch ausgerichtet und beziehen sich auf die persönlichen Einstellungen zum Stellenwert sowie zur wünschenswerten Ausgestaltung schulischer Umweltbildung. Betrachtet man die in Diagramm 14 dargestellten Mittelwertprofile für Lehrkräfte an Grundschulen, Gesamtschulen und Gymnasien, so unterscheiden diese sich in wesentlichen Punkten von den zuvor betrachteten, auf die Schule als soziale Organisation bezogenen Mittelwertprofilen (Diagramm 13):

- Die in Diagramm 14 dargestellten Mittelwertprofile lassen – anders als zuvor – keine klare Differenzierung zwischen Grundschulen auf der einen und weiterführenden Schulen auf der anderen Seite erkennen. Beim Vergleich der Mittelwertprofile von Grund- und Gesamtschulen zeigen sich keine signifikanten Unterschiede. Entsprechendes gilt auch für einen Vergleich zwischen Gesamtschul- und Gymnasialprofil. Im Unterschied dazu zeigen sich bei sechs von acht Items statistisch signifikante Abweichungen zwischen dem Antwortverhalten der Lehrkräfte an Grundschulen und Gymnasien. Am deutlichsten ausgeprägt sind diese Unterschiede im Hinblick auf die Frage nach der Verortung von Umweltbildungsangeboten in allen Jahrgängen und Fächern (jeweils 0,4 Skalenpunkte) sowie bei den Aussagen, die sich auf den Ausbau und die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten an Ganztagschulen (0,3 bzw. 0,4 Skalenpunkte) beziehen. In allen vier Fällen fällt die Zustimmung der Grundschullehrkräfte im Vergleich zu Lehrkräften an Gymnasien deutlicher aus.
- Über alle drei Schulformen hinweg ist jedoch klar erkennbar, dass die befragten Lehrkräfte Umweltbildungsangeboten insgesamt einen (eher) hohen Stellenwert beimessen. Umweltbildung wird (eher) nicht als eine Aufgabe angesehen, die vorrangig vom Elternhaus zu übernehmen ist (m: 1,9-2), sondern als wichtiger Teil des schulischen Bildungs- und Erziehungsauftrags (m: 3,3-3,6). Gewissermaßen folgerichtig pflichten die Befragten in hohem Maße der Auffassung bei, dass Umweltbildung in allen Jahrgängen (m: 3,4-3,8) erfolgen sollte. Mit Abstrichen plädieren Sie außerdem auch dafür, dass alle Fächer an Umweltbildungsangeboten beteiligt sein sollten (m: 2,7-3,3), anstatt diese vorrangig in den naturwissenschaftlichen Fächern oder im Sachunterricht (m: 2,2-2,5) zu verorten. Auch die gezielte Nutzung von zusätzlichen zeitlichen Ressourcen und inhaltlichen/organisatorischen Gestaltungsfreiräumen für den

Ausbau (m: 3-3,3) und die didaktische Weiterentwicklung (m: 3-3,4) von Umweltbildungsangeboten an Ganztagschulen wird von den Befragten insgesamt positiv beurteilt. Abschließend ist zu erwähnen, dass Lehrkräfte aller Schulformen der Aussage, wonach Schulen in der Stadt stärker als in ländlichen Regionen gefordert sind, ihren Schülerinnen und Schülern Umweltbildungsangebote zu machen, in übereinstimmender Weise (eher) zustimmen (m: 2,9-3,0).

Vor dem Hintergrund der dargestellten Befunde zu dem von den Befragten im Kollegium wahrgenommenen und dem persönlich eingeschätzten Stellenwert von Umweltbildung – sowie der diesbezüglich zumindest für Gesamtschulen und Gymnasien zu konstatierenden Diskrepanz – drängen sich Fragen nach der tatsächlich realisierten und realisierbaren didaktischen Gestaltung schulischer Umweltbildungsangebote geradezu auf. Zu fragen sein wird in diesem Zusammenhang auch nach mehr oder minder günstigen Kontextbedingungen.

7.2.3 Befunde zu Forschungsfrage 2: Wie wird Umweltbildung didaktisch gestaltet?

Im Rahmen der Lehrkräftebefragung wurden vielfältige Informationen zur didaktischen Gestaltung und zu den jeweils gegebenen schulischen Rahmenbedingungen erhoben. In den folgenden Abschnitten sollen Befragungsergebnisse zu drei umfassenderen inhaltlichen Teilbereichen berichtet werden:

- Zunächst sollen **grundlegende didaktische Gestaltungsbereiche** unterrichtlicher Umweltbildungsangebote in den Blick genommen werden. Hierzu gehören neben dem von Lehrkräften jeweils angenommenen *Potential* und den von ihnen angestrebten *Zielsetzungen von Umweltbildung* außerdem auch die Verortung des Unterrichts zu Umweltthemen in *Fächern und Jahrgängen* sowie die jeweils eingesetzten *Methoden und Arbeitsformen*.
- Sofern Umweltbildung tatsächlich als Querschnittsaufgabe aller in der Schule pädagogisch tätigen Personen und Personengruppen wahrgenommen wird bzw. werden soll, erscheint sowohl die **Kooperation innerhalb des Kollegiums** (z.B. im Zusammenhang mit fächer- und jahrgangsübergreifenden Angeboten) als auch die *Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern* (z.B. im Hinblick auf die Gestaltung des außerunterrichtlichen Angebots an Ganztagschulen) beinahe unverzichtbar. Vor diesem Hintergrund werden Befunde zu

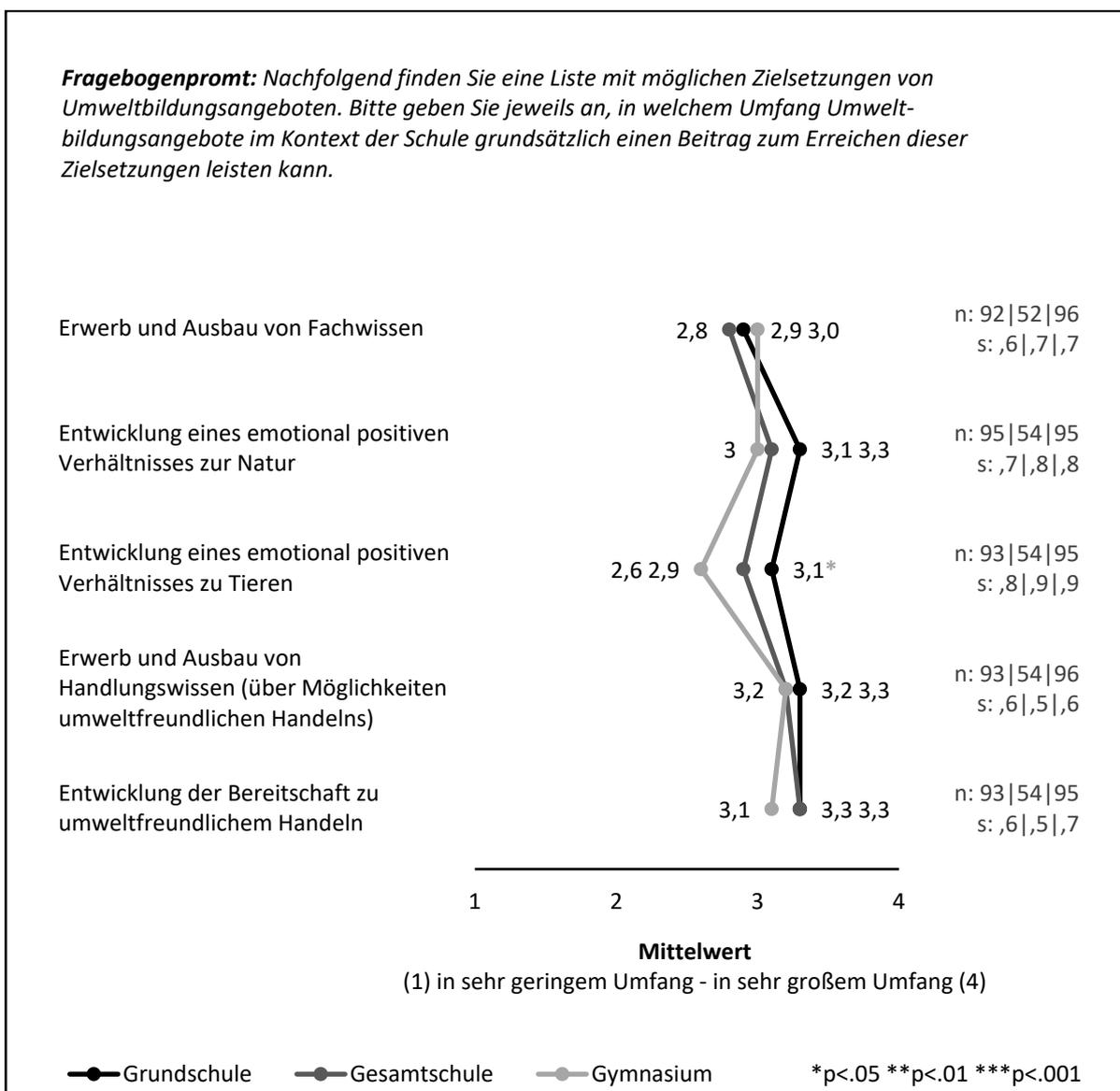
7 Darstellung der Ergebnisse

verschiedenen Formen der Kooperation, zu deren Bewertung sowie zu förderlichen/hinderlichen Rahmenbedingungen dargestellt.

- In einem dritten Block werden Befragungsergebnisse zu den am Schulstandort jeweils gegebenen Möglichkeiten für *Naturerfahrungen* und deren Einbindung in den Unterricht bzw. schulische Umweltbildungsangebote berichtet. In diesem Zusammenhang werden nicht nur die von Bögeholz und Lude unterschiedenen Naturerfahrungsdimensionen, sondern nicht zuletzt auch mögliche Auswahlkriterien und mögliche (Adaptions-)Strategien einer adressatenorientierten Umweltbildung berücksichtigt.

Potential und Zielsetzungen

Diagramm 15: Einschätzungen zum Potential schulischer Umweltbildung



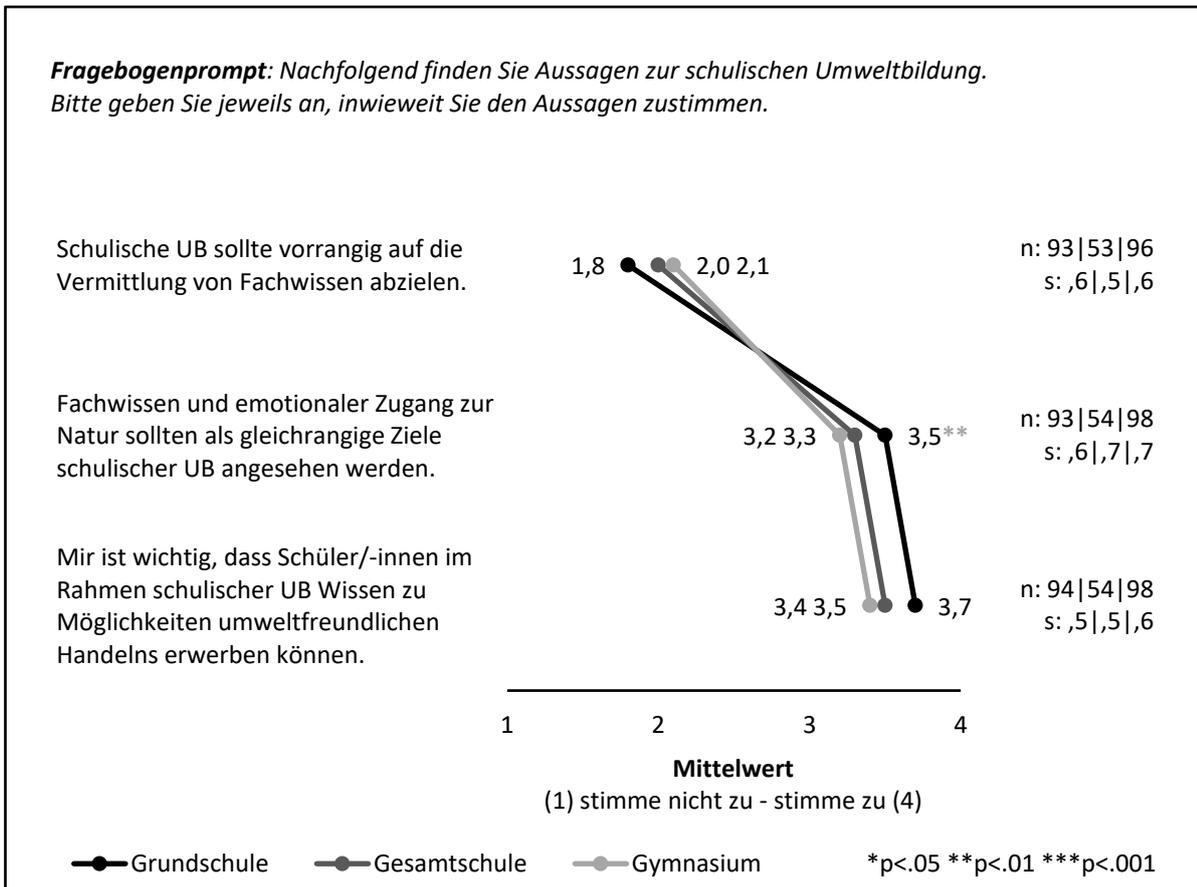
Befragt nach dem grundsätzlichen Potenzial schulischer Umweltbildungsangebote erweisen sich die Lehrkräfte und Schulleitungen insgesamt als ausgesprochen optimistisch. Im Hinblick auf vier von fünf vorgegebenen Zielsetzungen (vgl. Diagramm 15) nehmen die Lehrkräfte aller drei Schulformen ein großes Wirkpotenzial an (m: 2,8-3,4). Neben Möglichkeiten für den Erwerb und den Ausbau fachlichen Wissens (m: 2,8-3,0) versprechen sie sich von Umweltbildungsangeboten auch bzw. tendenziell in sogar noch größerem Maße einen positiven Einfluss auf ein emotional positives Verhältnis zur Natur (m: 3-3,3), das Wissen über Möglichkeiten umweltfreundlichen Handelns (m: 3,2-3,3) sowie die Bereitschaft hierzu (m: 3,1-3,3). Im Hinblick auf die Möglichkeiten, bei Schülerinnen und Schülern die Entwicklung eines emotional positiven Verhältnisses zu Tieren zu fördern, erweisen sich Lehrkräfte an Gymnasien eher als unentschlossen und vergleichsweise skeptischer als Lehrkräfte an Grundschulen. Das Mittelwertprofil für Lehrkräfte an Gymnasien verläuft hier praktisch auf der Grenze zwischen ablehnendem und zustimmendem Antwortverhalten (m: 2,6). Der Abstand zum Mittelwertprofil der Grundschullehrkräfte (m: 3,1) ist nicht nur statistisch signifikant, sondern erscheint angesichts seiner Größe von 0,6 Skaleneinheiten auch inhaltlich durchaus bedeutsam zu sein.

Stellt man sich nun die Frage, ob Lehrkräfte an Grundschulen, Gesamtschulen und Gymnasien schulischen Umweltbildungsangeboten nicht nur einen großen Wirkungsgrad zuschreiben, sondern in der Schulpraxis auch tatsächlich anstreben, dieses Potential möglichst breit auszuschöpfen, so ergibt sich aus den Befragungsdaten (Diagramm 16) das folgende Bild:

Unabhängig von der Schulform verknüpfen die befragten Lehrkräfte und Schulleitungen mit Umweltbildungsangeboten ein durchaus breites und ausgewogenes Spektrum an Zielsetzungen. Einer vorrangig kognitiven Ausrichtung von Umweltbildungsangeboten stehen sie unabhängig von der Schulform eher ablehnend gegenüber (m: 1,8-2,1). Eindeutig favorisiert wird stattdessen offenbar ein Ansatz, bei dem die Vermittlung von Fachwissen und ein emotionaler Zugang (eher) als gleichrangig betrachtet werden (m: 3,2-3,5) und bei dem Möglichkeiten für den Erwerb handlungsbezogenen Wissens, d.h. von Wissen zu Möglichkeiten umweltfreundlichen Handelns (m: 3,4-3,7), vorhanden sind. Im Vergleich zu Lehrkräften an Gesamtschulen und Gymnasien stimmen die befragten Grundschullehrkräfte sowohl der Verknüpfung eines kognitiven und emotionalen Zugangs als auch einer handlungsorientierten Ausrichtung von Umwelt-

bildung tendenziell mit mehr Nachdruck zu. Die Mittelwertunterschiede sind allerdings nur vergleichsweise klein ausgeprägt und erweisen sich auch bis auf eine Ausnahme als statistisch nicht signifikant.

Diagramm 16: Bewertungen von Zielsetzungen schulischer Umweltbildung



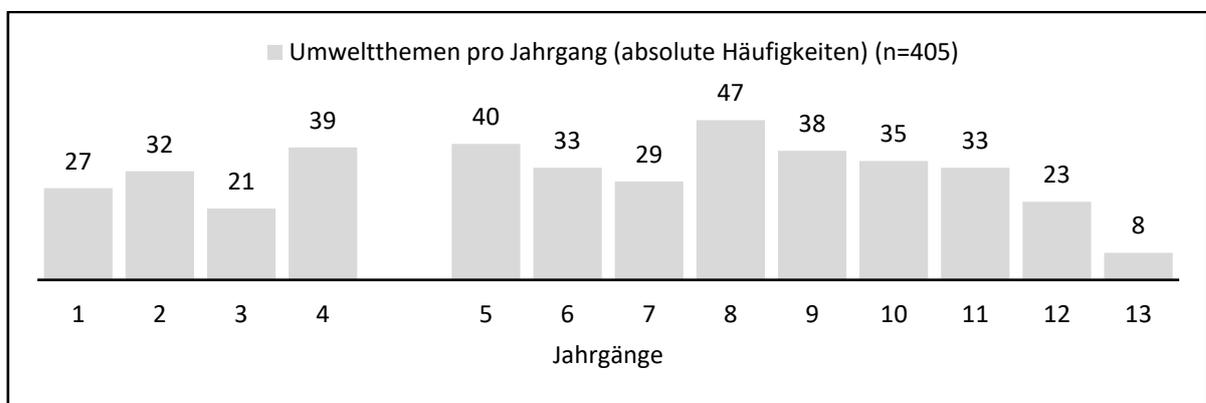
Jahrgänge und Fächer

Ein zentrales Anliegen bildungspolitischer Anstrengungen im Hinblick auf den Bereich Umweltbildung bestand in der Vergangenheit zunächst darin, den Stellenwert von Umweltbildungsangeboten in der Schule zu erhöhen (vgl. Abschnitt 2.4). Während im KMK-Beschluss von 1953 noch die Behandlung von Umweltthemen in „einschlägigen Schulfächern“ gefordert wurde, sollte Umweltbildung – (verstärkt) ab den 1970er Jahren – in der Breite, d.h. über alle Jahrgänge und die Grenzen „einschlägiger Schulfächer“ hinweg als Querschnittsaufgabe in der Schule verankert werden (vgl. den KMK-Beschluss von 1980). Spätestens ab Mitte/Ende der 1990er Jahre wird – ausgehend vom Leitbild der Nachhaltigkeit – für gewöhnlich dafür plädiert, eine rein oder zumindest vorrangig naturwissenschaft-

liche Ausrichtung von Umweltbildungsangeboten u.a. durch eine verstärkte Einbindung gesellschaftswissenschaftlicher Fächer, fächerverbindenden/-übergreifenden Unterricht etc. zu überwinden (vgl. z.B. BLK 1998).

Mit den Anliegen der hier skizzenhaft wiedergegebenen bildungspolitischen Reformbestrebungen stimmen die befragten Lehrkräfte dem eigenen Bekunden nach im Kern überein (vgl. Diagramm 14). Dass sie über ein solches „Lippenbekenntnis“ hinausgehend ihren Unterricht zu Umweltthemen auch durchaus breit in verschiedenen Jahrgängen und Fächern verorten, legen die im Folgenden dargestellten Befunde nahe.

Diagramm 17: Verteilung von Umweltthemen auf Jahrgänge – alle Schulformen



In Diagramm 17 sind die Befragungsdaten zur Verteilung von Umweltthemen auf Jahrgänge dargestellt. Zugrunde liegen die Angaben der Lehrkräfte zu den im Verlauf der letzten beiden Schulhalbjahre (vor der Befragung) unterrichteten Umweltthemen. Knapp zusammengefasst legen die Befunde nahe, dass Umweltthemen während der gesamten Schulzeit – vom ersten bis zum 12. bzw. 13. Jahrgang – Gegenstand des Unterrichts sind. Wären die Themen dabei perfekt gleichmäßig über alle 13 Jahrgänge verteilt, so käme man auf einen Durchschnittswert von 31,2 Themen pro Schuljahr. Substanzielle negative Abweichungen von diesem Wert ergeben sich u.a. für die Jahrgänge 12 und 13. Führt man sich vor Augen, dass es sich dabei um die Abschlussjahrgänge an Gymnasien und Gesamtschulen handelt, erscheint die reduzierte Anzahl von Umweltthemen durchaus plausibel und nachvollziehbar zu sein. Die Nennung überdurchschnittlich vieler Unterrichtsthemen ist hingegen vor allem für die Jahrgänge 5 und 8 zu konstatieren. Für diese Ausreißer scheint es keine so naheliegende Erklärung wie zuvor zu geben. Unter Umständen handelt es sich dabei auch um zufällige und

nicht um systematische Abweichungen. Dies würde bedeuten, dass Umweltthemen von den befragten Lehrkräften nicht nur in allen Jahrgängen, sondern – jedenfalls vereinfacht ausgedrückt – auch in jeweils etwa gleichem Umfang behandelt werden.

In Tabelle 26 sind die Befunde zur Verteilung von Umweltthemen auf Fächer und Fächerbereiche zusammengefasst. Angegeben ist – analog zur oben gewählten Darstellung – jeweils die Anzahl der in einem Fach bzw. einer Gruppe von Fächern (fett und kursiv) jeweils im Verlauf der letzten beiden Schulhalbjahre (vor der Befragung) unterrichteten Umweltthemen. Insgesamt war eine solche Fachzuordnung in 121 Fällen möglich.

Tabelle 26: Verteilung von Umweltthemen auf Fächer und Fächerbereiche – alle Schulformen

	Umweltthemen pro Fach und Schuljahr (absolute Häufigkeiten) (n=121)
<i>mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer</i>	34
Mathematik	1
Naturwissenschaft	7
Biologie	19
Physik	5
Chemie	2
<i>gesellschaftswissenschaftliche Fächer (inkl. Religion)</i>	34
Gesellschaftslehre	2
Wirtschaftslehre	1
Geschichte	3
Geographie	18
Erziehungswissenschaft	2
Philosophie, Ethik, Religion	8
<i>sprachlich-literarisch-künstlerische Fächer</i>	16
Deutsch	14
Englisch	1
Kunst/Musik	1
<i>Sonstige</i>	37
Sachunterricht	25
alle anderen	12

Zunächst fällt auf, dass die befragten Lehrkräfte im Zusammenhang mit der Behandlung von Umweltthemen ein breites Spektrum von Schulfächern benennen – darunter sind mit Erziehungswissenschaft (2 Nennungen) sowie Philosophie, Ethik und Religion (8 Nennungen) auch solche Fächer, die keineswegs zu der Gruppe der klassischen „Zentrierungsfächer“ von Umweltbildung (Eulefeld

1991) zu rechnen sind. Gleichwohl sind Letztere klar erkennbar. Die Fächer Biologie, Geografie und der Sachunterricht werden vergleichsweise häufig (19-25mal) und zusammengenommen in etwa der Hälfte aller Fälle (62/121) als Kontext der Beschäftigung mit Umweltthemen ausgewiesen. Mit insgesamt 14 Nennungen taucht außerdem auch das Fach Deutsch deutlich häufiger als andere in der Aufzählung der befragten Lehrkräfte auf.

Fasst man die verschiedenen Unterrichtsfächer zu Fächerbereichen zusammen, dann wird deutlich, dass von einer einseitig naturwissenschaftlichen Ausrichtung des Unterrichts zu Umweltthemen bei der hier befragten Stichprobe von Lehrkräften nicht die Rede sein kann. Auf die Gruppe der gesellschaftswissenschaftlichen Fächer – dazu wird an dieser Stelle auch das Fach Religion gerechnet – entfallen ebenso viele Nennungen (jeweils ein gutes Viertel) von Unterrichtsthemen wie auf die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer. Auf die Gruppe der sprachlich-literarisch-künstlerischen Fächer entfallen insgesamt 16 Themennennungen. Sonstige Fächer werden insgesamt 37mal genannt – dabei handelt es sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle (25) um den Sachunterricht. Letzterer konnte keiner der zuvor genannten Fächergruppen eindeutig zugeordnet werden. Die Gegenstandsbereiche des Sachunterrichts sind umfassend angelegt und beinhalten bzw. verbinden sowohl natur- als auch gesellschaftswissenschaftlich ausgerichtete Anteile.

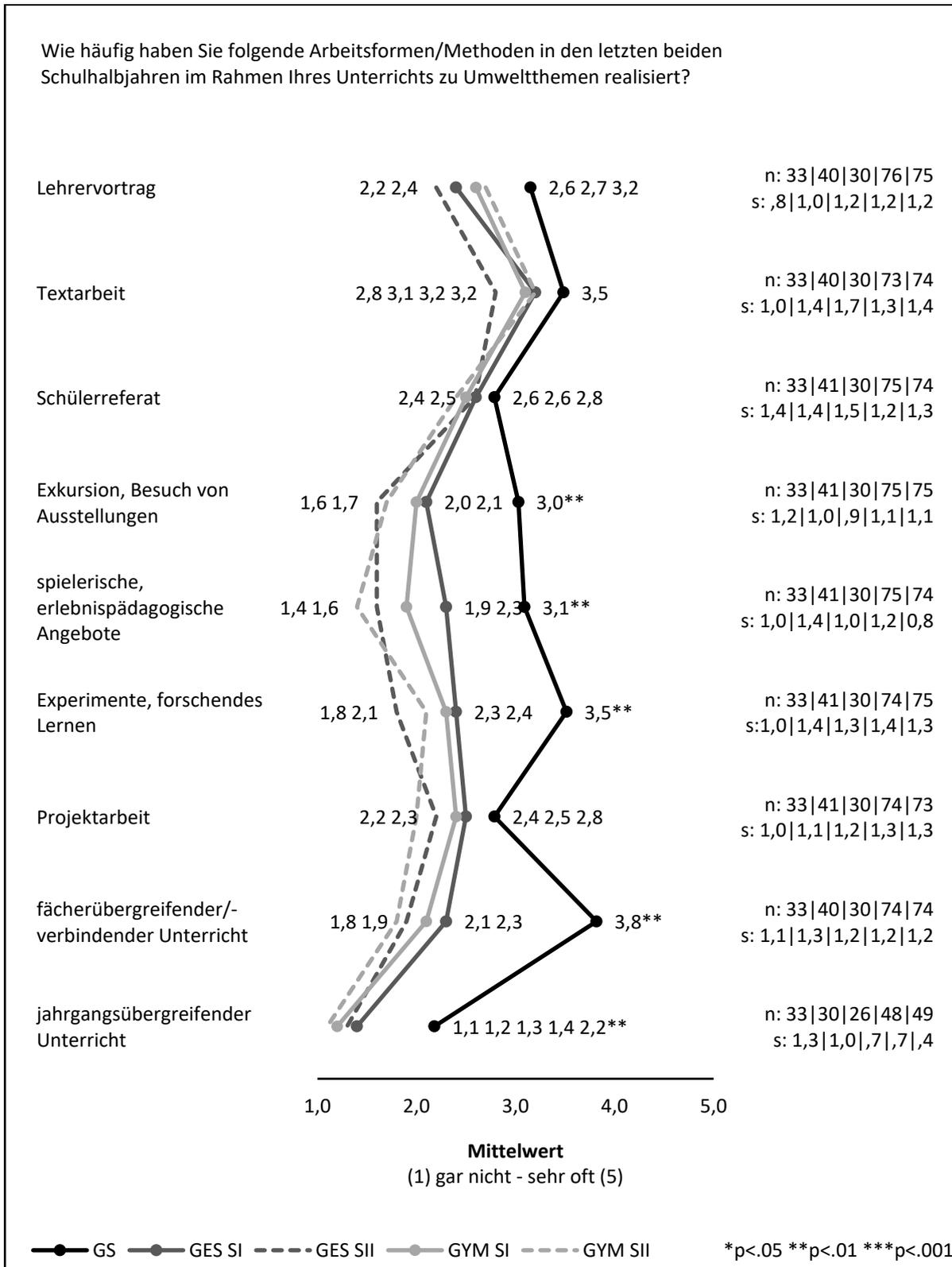
Unklar bleibt bislang, ob und in welchem Umfang davon auszugehen ist, dass die Perspektiven verschiedener Fächer und Fächerbereiche im Rahmen des Unterrichts zu Umweltthemen nicht nur breit vertreten sind, sondern darüber hinaus im Sinne des Leitbilds der nachhaltigen Entwicklung – z.B. im fächerübergreifenden oder -verbindenden Unterricht – auch systematisch aufeinander bezogen werden. Hinweise zur Klärung dieser Frage ergeben sich aus den Angaben der Lehrkräfte zu den im Unterricht jeweils realisierten Methoden und Arbeitsformen.

Methoden und Arbeitsformen

Um zu Erkenntnissen im Hinblick auf die konkrete methodische Gestaltung des Unterrichts zu Umweltthemen zu gelangen, wurde den Lehrkräften im Rahmen der Befragung eine Auswahlliste mit insgesamt neun verschiedenen Methoden und Arbeitsformen vorgelegt. Die Lehrkräfte sollten jeweils auf einer fünfstufigen Skala von „gar nicht“ über „sehr selten“, „eher selten“ und „eher oft“ bis zu „sehr oft“ angeben, wie oft sie die betreffende Arbeitsform/Methode in ihrem Unterricht zu Unterrichtsthemen realisiert haben.

7 Darstellung der Ergebnisse

Diagramm 18: Häufigkeit ausgewählter Arbeitsformen und Methoden im Unterricht zu Umweltthemen



Der Zeitraum, auf den sie sich dabei beziehen sollten, umfasst – wie oben – die letzten beiden Schulhalbjahre im Vorfeld der Befragung. Lehrkräfte an Gesamtschulen und Gymnasien konnten jeweils zwischen der Gestaltung des Unterrichts in der Sekundarstufe I und dem Einsatz von Methoden und Arbeitsformen in der Sekundarstufe II unterscheiden. In Diagramm 18 sind die Befunde zur didaktischen Gestaltung des Unterrichts an Grundschulen sowie in den Sekundarstufen I und II an Gesamtschulen und Gymnasien in Form von Mittelwertprofilen dargestellt.

Betrachtet man die Mittelwertprofile für die didaktische Gestaltung des Unterrichts zu Umweltthemen, so fällt zunächst auf, dass sich die Profillinie, die stellvertretend für die Aussagen der Grundschullehrkräfte steht, deutlich von den Profillinien abhebt, die das Antwortverhalten ihrer Kolleginnen und Kollegen an Gesamtschulen und Gymnasien repräsentieren. Letztere verlaufen – dies gilt vor allem mit Blick auf den Sekundarstufenbereich I – in großen Teilen parallel zueinander und liegen insgesamt sehr nahe beieinander.

Bezogen auf die neun abgefragten Methoden und Arbeitsformen zeichnet sich mit Blick auf den Unterricht an *Gesamtschulen und Gymnasien* ab, dass die Textarbeit insgesamt am häufigsten realisiert wird (m: 2,8-3,2). In einer Häufigkeitsrangliste der vorgegebenen neun Methoden und Arbeitsformen ist der jahrgangsübergreifende Unterricht am anderen, unteren Ende zu finden (m: 1,1-1,4). Ihn scheint es – jedenfalls im Zusammenhang mit der unterrichtlichen Behandlung von Umweltthemen – an beiden Schulformen lediglich in ausgesprochen seltenen Ausnahmefällen zu geben.

Dem Lehrervortrag, Schülerreferat, Experiment/forschenden Lernen und der Projektarbeit wird – den Aussagen der befragten Lehrkräfte folgend – in der *Sekundarstufe I* jeweils ein ähnliches Gewicht beigemessen. Die Mittelwerte liegen hier schulformübergreifend in einem engen Wertebereich zwischen 2,3 und 2,6. Entsprechendes gilt im Prinzip auch für Exkursionen und den Besuch von Ausstellungen, spielerische und erlebnispädagogische Angebote sowie den fächerübergreifenden Unterricht. Im Schnitt sind diese drei Gestaltungselemente in der Sekundarstufe I sowohl an Gesamtschulen als auch an Gymnasien (sehr) selten (m: 1,9-2,3). Der vergleichsweise größte Unterschied zwischen der Unterrichtsgestaltung in der Sekundarstufe I an Gesamtschulen und Gymnasien betrifft allem Anschein nach spielerische und erlebnispädagogische Angebote. Lehrkräfte an Gymnasien stellen hierfür in ihrem Unterricht offenbar etwas weniger Raum

zur Verfügung als ihre Kolleginnen und Kollegen an Gesamtschulen (m: 1,9 vs. 2,3).

Mit Blick auf die Gestaltung des Unterrichts zu Umweltthemen in der *Sekundarstufe II* ist im Vergleich zur Sekundarstufe I weniger von grundlegenden qualitativen Veränderungen, als vielmehr von eher gering ausgeprägten quantitativen Verschiebungen in der Gewichtung einzelner Aspekte auszugehen. Aus den Befragungsdaten der Lehrkräfte an Gymnasien ergeben sich für Exkursionen und den Besuch von Ausstellungen, für Experimente und forschendes Lernen, Projektarbeit sowie für fächerübergreifenden/-verbindenden Unterricht geringfügig kleinere Häufigkeitsausprägungen (0,2-0,3 Skalenpunkte). Etwas deutlicher fällt die Abweichung nach unten im Hinblick auf die (ohnehin schon sehr seltenen) spielerischen und erlebnispädagogischen Angebote aus (m: 1,4). Bei Textarbeit, Lehrervortrag, Schülerreferat und jahrgangsübergreifendem Unterricht sind praktisch keine – jedenfalls keine inhaltlich bedeutsamen – Mittelwertveränderungen (jeweils 0,1 Einheiten) feststellbar. Bei einem Vergleich der auf die Sekundarstufen I und II bezogenen Aussagen von Gesamtschullehrkräften sind insgesamt ähnlich ausgeprägte Unterschiede feststellbar. Wie an Gymnasien scheinen auch an Gesamtschulen vor allem spielerische und erlebnispädagogische Angebote (m: -0,7), aber auch Exkursionen, Ausstellungsbesuche (m: -0,5) sowie Experimente und forschendes Lernen (m: -0,6) im Unterricht der Sekundarstufe II seltener zu sein als in der Sekundarstufe I.

Betrachtet man die Profillinie, welche die methodische Gestaltung und Auswahl von Arbeitsformen im Unterricht zu Umweltthemen an *Grundschulen* repräsentiert, so werden folgende Besonderheiten in der Gewichtung von Methoden und Arbeitsformen erkennbar: Der Arbeit mit Texten und auch Referaten kommt im Vergleich zu den anderen Methoden und Arbeitsformen längst nicht so eine bedeutsame Rolle zu wie in den Sekundarstufen. Textarbeit ist – den Angaben der Lehrkräfte folgend – im Unterricht an Grundschulen (anders als in den Sekundarstufen) ebenso häufig zu beobachten wie Experimente/forschendes Lernen (m: jeweils 3,5). An dieser Stelle wird eine Anpassung der didaktischen Gestaltung an die Fähigkeiten und Voraussetzungen der Schüler/-innen erkennbar. Als solche lässt sich auch die vergleichsweise häufige Einbindung spielerischer/erlebnispädagogischer Angebote (m: 3,1) in den Unterricht werten. Ein weiteres, sehr auffälliges Charakteristikum des grundschulbezogenen Mittelwertprofils verweist darauf, dass fächerübergreifender/-verbindender Unterricht zu

Umweltthemen – jedenfalls bei den befragten Grundschullehrkräften – keineswegs als seltene Ausnahme anzusehen ist, sondern ganz im Gegenteil (eher) oft zu beobachten ist. Es ist sehr naheliegend hier einen unterstützenden Effekt der Kontextbedingungen anzunehmen. Vor allem das Klassenlehrer/-innenprinzip dürfte sich an Grundschulen als förderlicher bzw. erleichternder Faktor im Hinblick auf fächerübergreifende/verbindende Angebote erweisen. Dem Kurs- und Fachlehrer/-innenprinzip an Gesamtschulen und Gymnasien dürfte demgegenüber eher eine hemmende und erschwerende Wirkung zukommen.

Vor- und Nachbereitung von Ausflügen

Die Nutzung außerschulischer Lernorte im Kontext schulischer Umweltbildungsangebote wird für gewöhnlich insbesondere dann als Bereicherung und sinnvolle Ergänzung des schulischen Lernens angesehen, wenn sie systematisch in den Unterricht eingebunden wird. Bezogen auf eine solche Verzahnung von unterrichtlichem Lernen und Lernen/Erfahrungen an außerunterrichtlichen Lernorten sind Lehrkräfte danach befragt worden, wie häufig sie mit ihren Schülerinnen und Schülern Ausflüge auf unterschiedliche Weise im Unterricht vor- und nachbereiten. Die Antwortoptionen reichten dabei von „gar nicht“ bis „sehr oft“. Zwei der insgesamt fünf Fragebogenitems beschreiben dabei Varianten der Vorbereitung von Unterrichtsgängen/Ausflügen (Schüler/-innen erhalten bzw. erarbeiten Aufgaben/Fragen), die anderen drei Fragebogenitems nehmen Bezug auf verschiedene Formen der Nachbereitung (Referat, Diskussion oder schriftliche Leistungskontrolle) (für Itemformulierungen vgl. Diagramm 19).

Stellt man zunächst die Frage, inwieweit überhaupt von einer Verknüpfung von Unterricht und Ausflügen ausgegangen werden kann, so fällt die Antwort auf Grundlage der Befragungsergebnisse für Lehrkräfte an Grundschulen, Gesamtschulen und Gymnasien in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle positiv aus (vgl. Tabelle 27). Insgesamt geben je nach Schulform rund 85 bis 95 Prozent der Lehrkräfte (83/97 an Gymnasien, 49/55 an Gesamtschulen und 35/37 an Grundschulen) an, mindestens eine der fünf zur Auswahl stehenden Formen der Vor- und Nachbereitung von Ausflügen zumindest selten umzusetzen. Insgesamt 159 der 191 Lehrkräfte an Grundschulen, Gesamtschulen und Gymnasien – das entspricht rund 85 Prozent – geben an, Ausflüge auf vier oder fünf verschiedenen Wegen in den Unterricht einzubinden. Im Hinblick auf die Intensität, mit der einzelne Formen der Vor- und Nachbereitung von Lehrkräften an den drei ver-

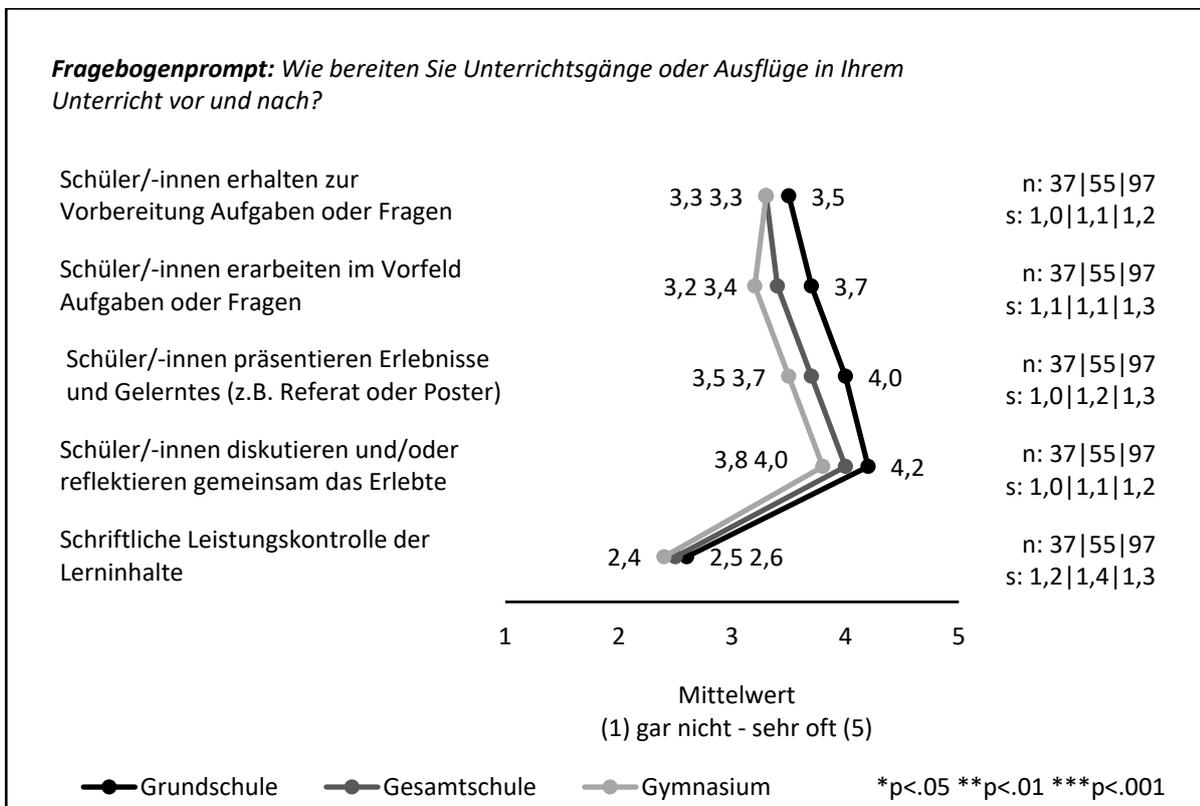
7 Darstellung der Ergebnisse

schiedenen Schulformen jeweils ausgewählt werden (Diagramm 19), ist feststellbar: An allen drei Schulformen erfolgt die Einbindung von Ausflügen in den Unterricht tendenziell stärker/häufiger im Nachhinein als im Vorfeld. Weiterhin gilt für alle drei Schulformen, dass das während eines Ausflugs Gelernte/Erlebte in den meisten Fällen gemeinsam diskutiert und reflektiert wird, jedoch nur in Ausnahmefällen Gegenstand einer schriftlichen Leistungskontrolle ist.

Tabelle 27: Anzahl der zumindest (sehr) selten umgesetzten Formen zur Vor- und Nachbereitung von Ausflügen

Anzahl der Formen zur Vor- und Nachbereitung	Grundschule (n: 37)	Gesamtschule (n: 55)	Gymnasium (n: 97)	insgesamt (n: 191)
0	2	6	14	24
1				
2			2	2
3		1	5	6
4	8	10	13	31
5	27	38	63	128

Diagramm 19: Formen der Einbindung von Ausflügen in den Unterricht



Kooperation

Sofern Umweltbildung als Querschnittsaufgabe aller Jahrgänge und Fächer wahrgenommen und eine Integration außerschulischer Lernorte sowie Naturerfahrungen in Umweltbildungsangebote erfolgen soll, erscheinen die Zusammenarbeit innerhalb von Kollegien und Kooperationen mit außerschulischen Partnern naheliegend, ja beinahe unverzichtbar zu sein.

Vor diesem Hintergrund wurden im Rahmen der schriftlichen Befragung Angaben zur Kooperation von Lehrkräften innerhalb von Kollegien, mit Lehrkräften anderer Schulen sowie mit außerschulischen Partnern erfasst. In Anlehnung an das etwa in der „Studie zur Entwicklung von Ganztagschulen“ (StEG) gewählte Vorgehen wurden die Lehrkräfte allerdings nicht nur danach befragt, ob und ggf. mit wem sie im Rahmen von Umweltbildungsangeboten kooperieren. Darüber hinaus wurden sie auch gebeten, Angaben zur Häufigkeit von qualitativ sehr verschiedenen Kooperationsanlässen und -formen zu machen (vgl. Bos et al., 2005). So sollten die Lehrkräfte beispielsweise einschätzen, wie häufig sie Unterrichtsmaterialien oder Erfahrungen mit Kolleginnen und Kollegen austauschen oder aber Umweltbildungsangebote gemeinsam mit außerschulischen Partnern planen oder durchführen. Für die Einschätzung der Häufigkeit wurde eine fünfstufige Skala von „gar nicht“ bis „sehr oft“ vorgegeben.

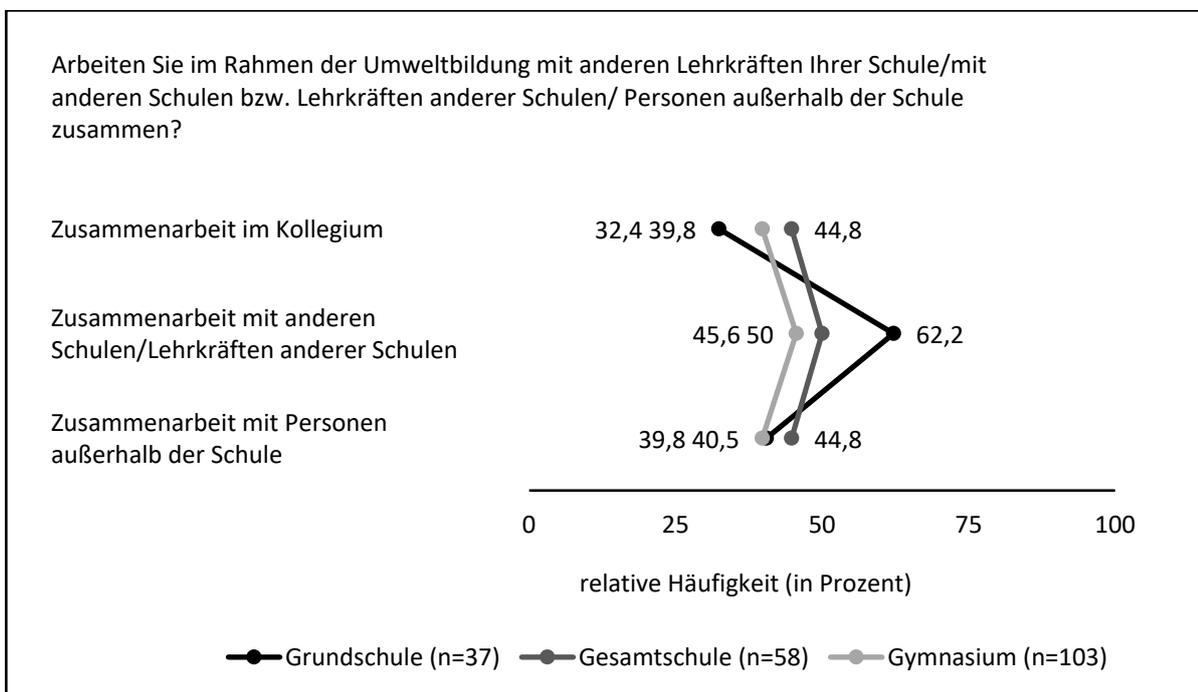
Dem Beispiel Kullmanns (2010, S. 107f.) folgend wurde in diesem Zusammenhang auch erhoben, in welchem Maße die verschiedenen Formen der Kooperation innerhalb des Kollegiums oder mit Personen außerhalb der eigenen Schule jeweils als gewinnbringend bzw. „hilfreich“ für die eigene Arbeit erlebt werden. Möglich waren hier Urteile von „gar nicht hilfreich“ bis „sehr hilfreich“ (auf einer vierstufigen Skala). Im Hinblick auf die Zusammenarbeit mit außerschulischen Akteuren im Bereich der Umweltbildung sollten ergänzende Einschätzungen zur Qualität („sehr gut“ bis „sehr schlecht“) verschiedener Facetten (z.B. Material, Personal) der in Anspruch genommenen Umweltbildungsangebote vorgenommen werden.

Weil davon auszugehen ist, dass sowohl der Umfang und die Formen von Kooperation als auch der erlebte Nutzen maßgeblich durch die an einzelnen Schulen oder am Schulstandort jeweils gegebenen Rahmenbedingungen beeinflusst werden, wurden Informationen zum Grad der Verbindlichkeit (Vorhandensein eines schriftlich fixierten Konzepts) ebenso abgefragt wie förderliche und hinderliche Faktoren der Zusammenarbeit (offene Frage) mit außerschulischen Partnern.

Verbreitung und Formen von Kooperation

Stellt man zunächst die Frage, wie üblich bzw. verbreitet eine Zusammenarbeit innerhalb des Kollegiums, mit anderen Schulen/Lehrkräften anderer Schulen oder außerschulischen Partnern in der Schulpraxis ist, so ergibt sich auf der Grundlage der Befragungsdaten zunächst das folgende Bild: Eine Zusammenarbeit mit den drei genannten potentiellen Kooperationspartnern wird insgesamt (d.h. über alle Schulformen hinweg) jeweils von etwa 40 bis 50 Prozent der Lehrkräfte bestätigt. Die Kooperation mit (Kolleginnen und Kollegen aus) anderen Schulen scheint dabei im Kontext von Umweltbildungsangeboten (tendenziell) üblicher zu sein als die Zusammenarbeit innerhalb des eigenen Kollegiums oder mit außerschulischen Partnern. Am ausgeprägtesten ist diese Tendenz offenbar im Grundschulbereich (vgl. Diagramm 20). Dort wird eine Zusammenarbeit im Kollegium von etwa einem Drittel der Befragten bestätigt. Bezüglich der Kooperation mit (Lehrkräften an) anderen Schulen sind es knapp zwei Drittel, bei der Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern sind es rund zwei Fünftel.

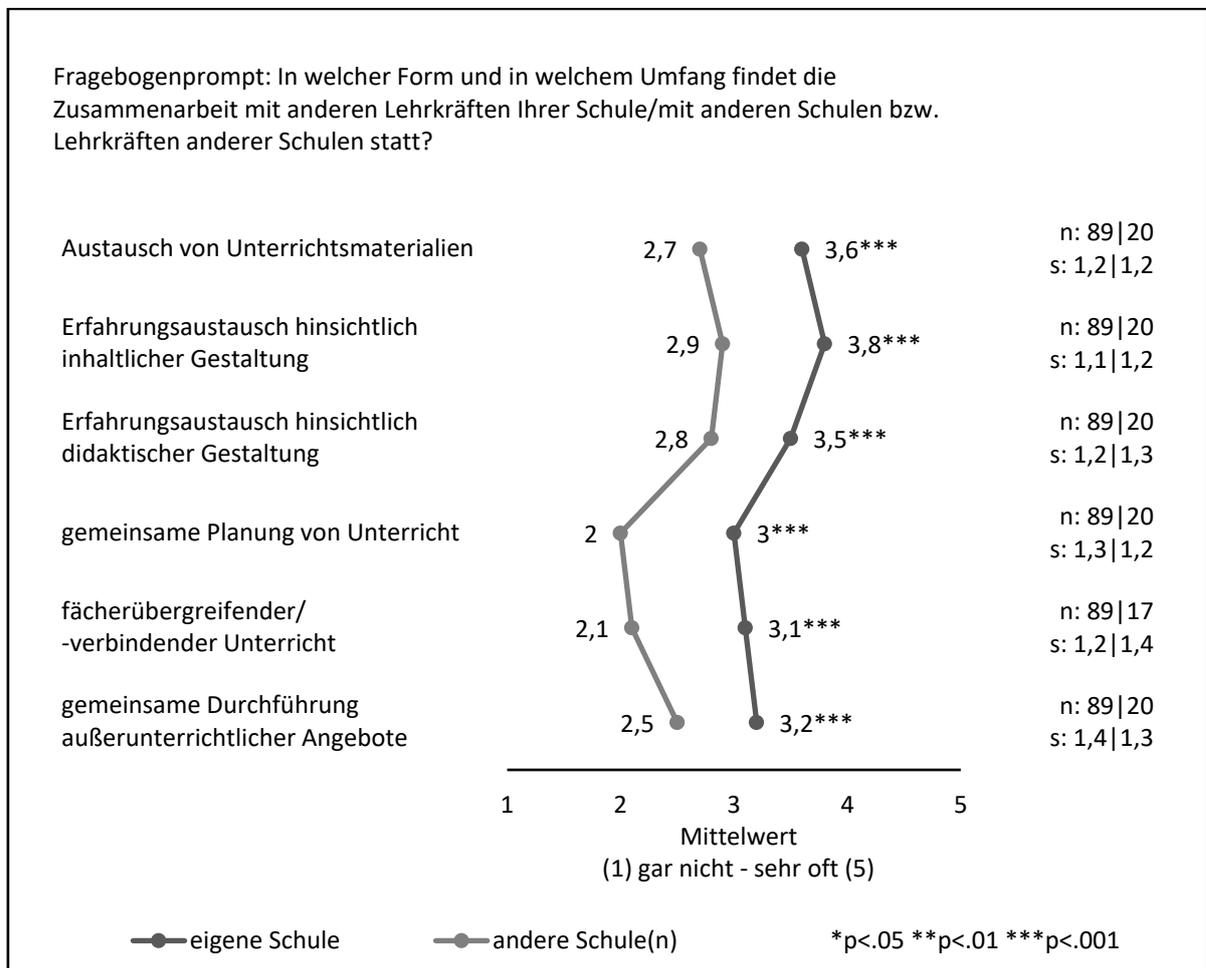
Diagramm 20: Verbreitung der Kooperation im Kollegium, mit Schulen und Personen außerhalb von Schulen – Schulformvergleich



Bislang ist mit diesen Befunden weder über die Intensität (Frequenz) noch über die Form der jeweiligen Zusammenarbeit etwas ausgesagt. Beide Aspekte sollen im Folgenden daher näher betrachtet werden. Überblickt man die in Diagramm 21 dargestellten Befragungsergebnisse zur Häufigkeit verschiedener Formen und

Anlässe der Kooperation mit anderen Lehrkräften innerhalb des eigenen Kollegiums und darüber hinaus, so fallen zwei Dinge unmittelbar ins Auge:

Diagramm 21: Häufigkeit verschiedener Kooperationsformen mit Lehrkräften innerhalb und außerhalb des eigenen Kollegiums



Zunächst wird deutlich, dass die Zusammenarbeit innerhalb des Kollegiums allem Anschein nach höher getaktet ist als die Zusammenarbeit zwischen Lehrkräften verschiedener Schulen. Je nach Kooperationsform liegen die Mittelwerte, welche die Frequenz der Zusammenarbeit innerhalb des Kollegiums beschreiben, um bis zu einer ganzen Einheit über den Mittelwerten, welche die Häufigkeit der Kooperation von Lehrkräften verschiedener Schulen abbilden. Das bedeutet grob zusammengefasst, dass die Zusammenarbeit innerhalb von Kollegien – je nach Kooperationsform und -anlass – entweder eher selten oder eher oft (entspricht Mittelwerten von 3 bzw. 4) stattfindet, während dies bei einer Zusammenarbeit von Lehrkräften verschiedener Schulen nur sehr selten bis eher selten

(entspricht Mittelwerten von 2 bis 3) der Fall ist⁴³. Damit ist auch bereits die zweite Auffälligkeit angesprochen.

Einige Kooperationsformen/-anlässe treten offenbar im Schulalltag häufiger auf als andere – unabhängig davon, ob die Kooperation innerhalb eines Kollegiums oder über Grenzen einzelner Kollegien hinausgehend stattfindet. Vergleichsweise häufig sind offenbar solche Kooperationsformen, die sich im Anschluss an Gräsel, Fußangel und Pröbstel (2006) als Austausch zusammenfassen lassen: Austausch von Unterrichtsmaterialien sowie der Erfahrungsaustausch hinsichtlich der inhaltlichen und didaktischen Gestaltung von Umweltbildung. Bei Austausch, so stellt Hübner-Schwartz (2013, S. 168) fest, handelt es sich um eine relativ einfach zu realisierende Form der „Kooperation zwischen Lehrkräften eines Kollegiums, die den geringsten Grad an Verbindlichkeit erfordert. [...] Austausch als Form der Zusammenarbeit wird dann als sinnvoll erachtet, wenn Menschen relativ unabhängig an Aufgaben arbeiten, die sich ähnlich sind“. Vergleichsweise selten sind dagegen im Zusammenhang mit schulischen Umweltbildungsangeboten offenbar die Formen der Zusammenarbeit, die im Anschluss an Gräsel et al. (2006) unter den Begriffen Arbeitsteilung und Kokonstruktion subsumiert werden: die gemeinsame Planung von Unterricht, gemeinsamer fächerübergreifender/-verbindender Unterricht sowie – wenn auch mit Einschränkungen – die gemeinsame Durchführung außerunterrichtlicher Angebote. Bei Arbeitsteilung und Kokonstruktion werden – so konstatiert Hübner-Schwartz (2013, S. 169) – „höhere Ansprüche an [...] die] Kooperationspartner gestellt, [...] sind Aushandlungsprozesse über gemeinsame Ziele notwendig [...] und] [d]ie Autonomie des Einzelnen ist [zum Teil sogar ...] stark eingeschränkt“. Hierin wird für gewöhnlich auch einer der Gründe dafür gesehen, dass Arbeitsteilung und Kokonstruktion im Vergleich zu Austausch nicht nur in der vorliegenden, sondern

⁴³ Auf den ersten Blick steht diese Feststellung im Widerspruch zu dem zuvor berichteten Befund, wonach Lehrkräfte in tendenziell größerem Umfang mit Lehrkräften anderer Schulen kooperieren als mit Mitgliedern des eigenen Kollegiums. Er lässt sich allerdings auflösen, wenn man annimmt, dass zwar einerseits die Anzahl der im Bereich der Umweltbildung (!) miteinander kooperierenden Lehrkräfte unterschiedlicher Schulen höher ist als die der Kooperationspartner/-innen innerhalb einzelner Kollegien, sich jedoch andererseits die Kooperation innerhalb eines Kollegiums – dort wo sie besteht – intensiver gestaltet und häufiger stattfinden kann als wenn Lehrkräfte unterschiedlicher Schulen miteinander zusammenarbeiten würden.

auch in anderen Untersuchungen regelmäßig als die selteneren Formen der Kooperation gekennzeichnet werden (vgl. ebd.).

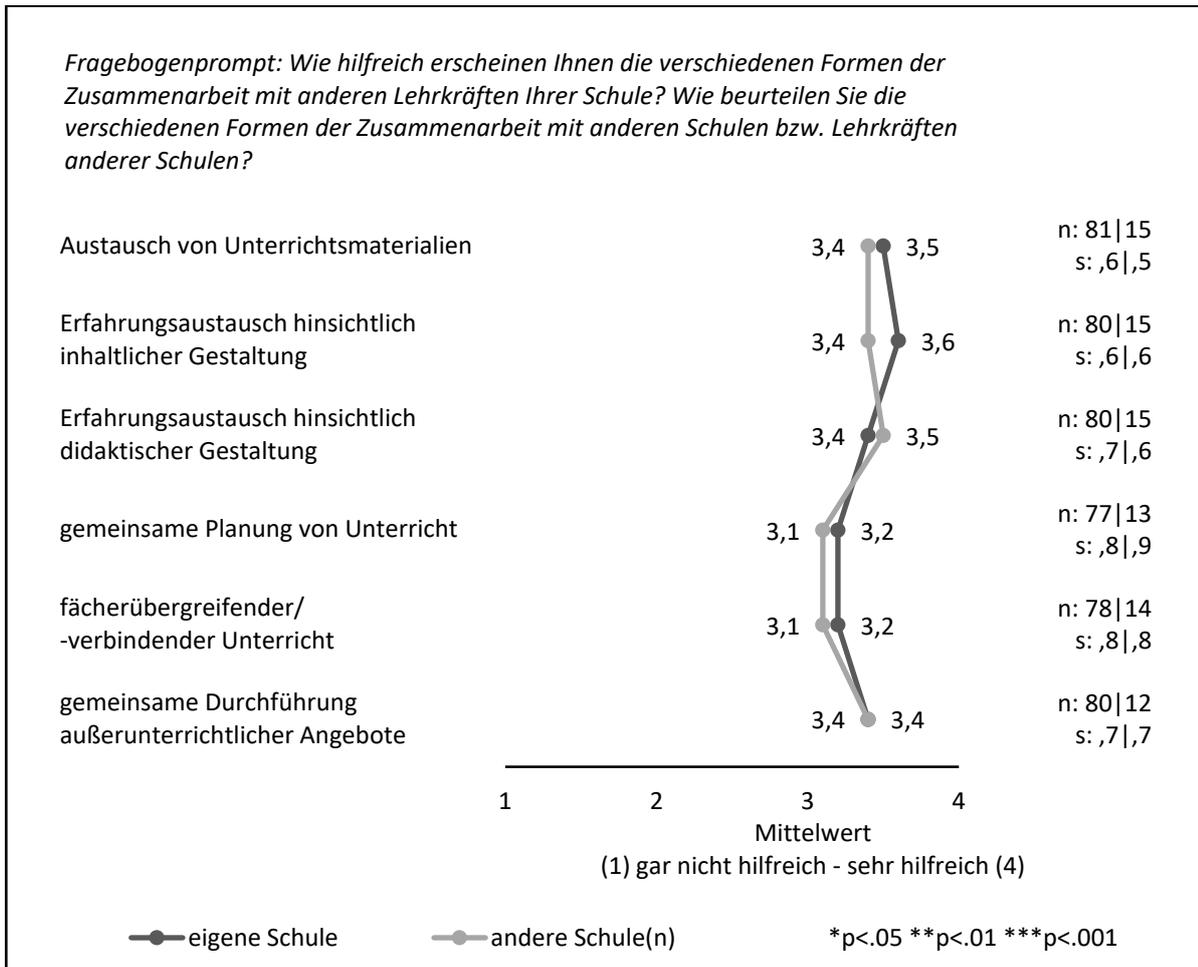
Nicht zuletzt vor dem Hintergrund der angesprochenen Autonomieeinschränkungen – für Lehrkräfte mitunter ein sensibles Thema (vgl. z.B. Soltau, Berthe & Mienert, 2012) – stellt sich die Frage, inwieweit verschiedene Kooperationsformen im Kontext von Umweltbildungsangeboten von Lehrkräften als hilfreich empfunden werden. Darüber hinaus soll selbstverständlich auch in den Blick genommen werden, inwieweit sich möglicherweise Unterschiede im Hinblick auf die Bewertung der Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Kooperationspartnern ergeben.

Bewertung verschiedener Kooperationspartner und -formen

Wenn Lehrer/-innen einer oder auch unterschiedlicher Schulen im Rahmen ihres Umweltbildungsangebots miteinander kooperieren, dann wird diese Zusammenarbeit offenbar in der Regel auch als gewinnbringend empfunden. Für alle sechs abgefragten Kooperationsformen und -anlässe liegen die durchschnittlichen Bewertungen der Lehrkräfte recht deutlich in der oberen Hälfte der vierstufigen Skala, und zwar in einem Bereich zwischen 3,1 und 3,6 (vgl. Diagramm 22). D.h. die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen (an der eigenen oder einer anderen Schule) wird damit insgesamt als eher bis sehr hilfreich gekennzeichnet. Während es hierbei letztlich unbedeutend zu sein scheint, ob der/die Kooperationspartner/-in dem eigenen Kollegium angehört, lassen sich mit Blick auf die unterschiedlichen Kooperationsformen und -anlässe durchaus beachtenswerte Differenzen beobachten. Als im Vergleich größte Hilfe empfinden Lehrkräfte offenbar den Erfahrungsaustausch hinsichtlich der inhaltlichen (m=3,4 bzw. 3,6) und didaktischen (m=3,4 bzw. 3,5) Gestaltung von Umweltbildungsangeboten sowie den Austausch von Unterrichtsmaterialien (m=3,4 bzw. 3,5). Als ebenso hilfreich wird offenbar die gemeinsame Durchführung außerunterrichtlicher Angebote (m=3,4) angesehen, wohingegen die gemeinsame Planung von Unterricht und die Zusammenarbeit im Rahmen fächerübergreifenden/-verbindenden Unterrichts geringfügig weniger positiv (m=3,1 bzw. 3,2) beurteilt wird.

7 Darstellung der Ergebnisse

Diagramm 22: Bewertung verschiedener Kooperationsformen mit Lehrkräften innerhalb und außerhalb des eigenen Kollegiums



Alles in allem ist Austausch damit – im Vergleich zu Arbeitsteilung und Kokonstruktion – offenbar nicht nur die häufigere Form der Kooperation von Lehrkräften im Bereich der Umweltbildung, sondern auch die Form, die zumindest tendenziell als die größere Hilfe empfunden wird. Zwischen der Häufigkeit verschiedener Formen der Zusammenarbeit und ihrer Bewertung durch Lehrkräfte besteht offenbar ein substantieller Zusammenhang. Mit Blick auf die Zusammenarbeit innerhalb des Kollegiums liegt die Korrelation zwischen Häufigkeit und Bewertung der einzelnen Kooperationsformen und -anlässe bis auf eine Ausnahme (Erfahrungsaustausch zur inhaltlichen Gestaltung, $r=,2$) zwischen $r=,4$ und $r=,5$ (vgl. Tabelle 28).

Fragt man danach, ob die Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern von Lehrkräften in entsprechendem, in geringerem oder gar höherem Ausmaß als Hilfe empfunden wird, als die Kooperation mit Kolleginnen und Kollegen, so fällt die Antwort auf diese Frage je nach Form und Anlass der Zusammenarbeit

etwas unterschiedlich aus. Grundsätzlich gilt jedoch auch für die Kooperation mit außerschulischen Partnern, dass diese insgesamt durchweg positiv beurteilt wird.

Tabelle 28: Korrelationen zwischen Häufigkeit und Bewertung verschiedener Kooperationsformen innerhalb des Kollegiums

Kooperationsform	r	n
Austausch von Unterrichtsmaterialien	,4**	81
Erfahrungsaustausch im Hinblick auf die inhaltliche Gestaltung	,2*	80
Erfahrungsaustausch im Hinblick auf die didaktische Gestaltung	,5**	80
Planung von Unterricht	,5**	77
fächerübergreifender/-verbindender Unterricht	,4**	78
gemeinsame Durchführung außerunterrichtlicher Angebote	,5**	80

Anmerkungen: */**Die Korrelation ist auf einem Niveau von $p < .05/p < .01$ zweiseitig signifikant.

Tabelle 29: Bewertung verschiedener Formen der Kooperation mit außerschulischen Partnern

Kooperationsform	m	n	s
Austausch von Unterrichtsmaterialien	3,1	69	,8
Erfahrungsaustausch im Hinblick auf die inhaltliche Gestaltung	3,2	69	,7
Erfahrungsaustausch im Hinblick auf die didaktische Gestaltung	3,0	67	,8
gemeinsame Planung außerunterrichtlicher Angebote	3,1	71	,8
gemeinsame Durchführung außerunterrichtlicher Angebote	3,4	71	,7

Anmerkungen: (1) gar nicht hilfreich, (2) eher nicht hilfreich, (3) eher hilfreich, (4) sehr hilfreich

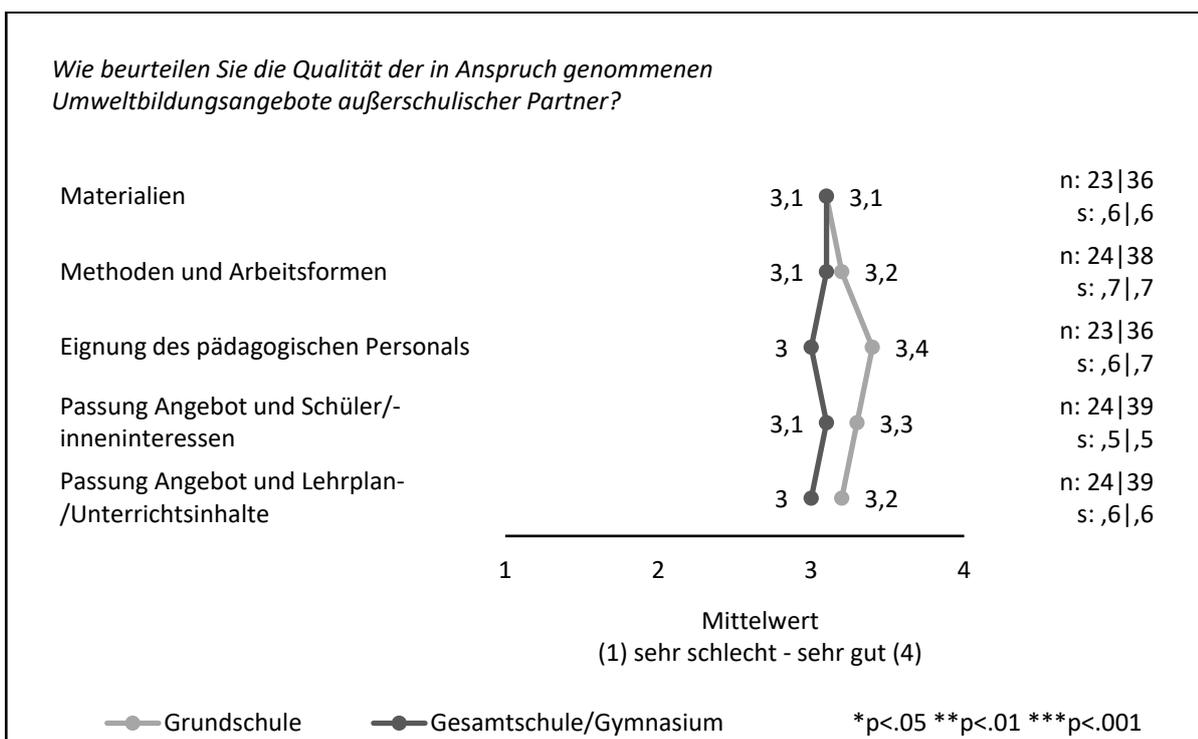
Betrachtet man die in Tabelle 29 für fünf verschiedene Kooperationsformen/-anlässe ausgewiesenen Bewertungen der Zusammenarbeit, welche wie zuvor vom Austausch von Unterrichtsmaterialien bis hin zur gemeinsamen Planung und Durchführung von (in diesem Fall außerunterrichtlichen) Umweltbildungsangeboten reichen, so fällt Folgendes auf: Im Hinblick auf alltägliche Formen des Austauschs (Material und Erfahrungen) wird die Kooperation mit außerschulischen Partnern im Mittel als eher hilfreich (m:3,0-3,2) und damit als gewinnbringend charakterisiert. Die Bewertung fällt jedoch tendenziell schlechter aus als für die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen, bei denen die Mittelwerte (3,4-3,6) eher in Richtung sehr hilfreich weisen. Bezogen auf die gemein-

same Planung und Durchführung außerunterrichtlicher Umweltbildungsangebote, d.h. mit Blick auf die Kooperationsformen/-anlässe, die stellvertretend für Arbeitsteilung und Kokonstruktion stehen, sind hingegen keine Unterschiede in der Bewertung der Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern (m=3,1 bzw. 3,4) und anderen Lehrkräften (m=3,1/3,2 bzw. 3,4) feststellbar.

Beurteilung außerschulischer Umweltbildungsangebote

Ergänzend zur Einschätzung der Qualität der Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnerinnen und Partnern sollten die Lehrkräfte im Rahmen der Befragung außerdem auch verschiedene Aspekte der jeweils in Anspruch genommenen Umweltbildungsangebote auf einer vierstufigen Skala mit den Ausprägungen sehr schlecht, eher schlecht, eher gut und sehr gut (1-4) vornehmen.

Diagramm 23: Beurteilung von Angeboten außerschulischer Kooperationspartner



Insgesamt ist vor dem Hintergrund der in Diagramm 23 dargestellten Befragungsergebnisse feststellbar, dass die Umweltbildungsangebote außerschulischer Partnerinnen und Partner von den befragten Lehrkräften insgesamt positiv – mit Werten von 3,0 bis 3,4 – beurteilt werden. Die durch Grundschullehrkräfte vorgenommenen Qualitätseinschätzungen im Hinblick auf die Eignung des pädagogischen Personals, die eingesetzten Methoden und Arbeitsformen, die Passung

zwischen Angebot und Interessen der Schüler/-innen sowie die Anschlussfähigkeit des Angebots an Lehrplan- bzw. Unterrichtsinhalte fallen geringfügig besser aus als die entsprechenden Urteile der Lehrkräfte an Gesamtschulen und Gymnasien (Mittelwertunterschiede von 0,1-0,4). Bezogen auf die im Rahmen der Angebote eingesetzten Materialien fällt die Bewertung der beiden Gruppen von Lehrkräften in identischer Weise positiv aus. Wenn weniger als die Hälfte der befragten Lehrkräfte im Rahmen von Umweltbildung mit außerschulischen Partnern zusammenarbeitet bzw. auf deren Angebote zurückgreift, so ist dies allem Anschein nach nicht oder jedenfalls nicht in erster Linie auf die mangelnde Qualität der Partner/Angebote zurückzuführen.

Rahmenbedingungen und Faktoren der Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern

Vereinzelt vorliegende Angaben von Lehrkräften zu den jeweils als hinderlich bzw. förderlich erachteten Faktoren einer Kooperation mit außerschulischen Partnern (vgl. Tabelle 30 und Tabelle 31) deuten darauf hin, dass einer Zusammenarbeit bzw. der Nutzung außerschulischer Angebote in der Schulpraxis insbesondere ein hoher organisatorischer Aufwand und die begrenzte Verfügbarkeit von (passenden) Angeboten im Wege zu stehen scheinen. Zu den Faktoren, die im Rahmen der Befragung auch als förderlich im Hinblick auf die Kooperation mit außerschulischen Partnern bezeichnet werden, gehören die „Verankerung von Kooperationen auf Ebene der Fachkonferenzen, Abteilungen“ sowie die „Verankerung im Schulprogramm“.

Im Hinblick auf die damit angesprochene Frage nach dem Rahmen der Kooperation mit anderen Schulen/Lehrkräften anderer Schulen sowie Personen außerhalb der Schule gibt jeweils etwas mehr als die Hälfte der Befragten (n=12 von 21 bzw. 46 von 89 Lehrkräften) an, dass diese Zusammenarbeit (vollständig oder zumindest in Teilen) auf der Grundlage eines „gemeinsamen, schriftlich fixierten Konzepts für den Bereich der Umweltbildung“ erfolgt. Die andere Hälfte der Befragten verneint ausdrücklich das Vorhandensein einer solchen formalen Grundlage. Befunde zur vergleichsweise gering ausgeprägten Verankerung von Umweltbildung in Schulprofilen/-programmen – d.h. in zentralen Dokumenten für die Gestaltung der innerschulischen Zusammenarbeit – wurden oben bereits berichtet (vgl. Abschnitt 7.2.2).

7 Darstellung der Ergebnisse

Tabelle 30: Kooperation mit außerschulischen Partnern – hinderliche Faktoren

Hinderliche Faktoren für Kooperation	GS	GES	GYM
Probleme bei „Erreichbarkeit der Ansprechpartner“ und Terminabsprache	1	2	3
Zeitaufwand für Wege, schlechte Erreichbarkeit mit ÖPNV	2		3
Kosten	2		1
unzureichende Anzahl von Angeboten („immer schnell ausgebucht“)	2		
unzureichende Anzahl schulformspezifischer Angebote bzw. fehlende Passung/Anbindung an Fachunterricht und Kernlehrplan	1	1	
bürokratischer/organisatorischer Aufwand, „Sprengung des Stundenplans“		1	6
„Dichte der curricularen Vorgaben“ (im G8)		3	5
wichtigere/drängendere Probleme (z.B. „sozialer Brennpunkt“)	1		1
„Desinteresse der Schule“			1
„Desinteresse der Eltern“			1
fehlende Kenntnis/Information über Angebote			1
fehlender inhaltlicher Bezug zu eigenen Fächern		3	1
fehlendes persönliches Engagement			1
fehlende „private“ Zeit für Engagement		1	
GS Grundschule (n=6 Lehrkräfte); GES Gesamtschule (n=11 Lehrkräfte); GYM Gymnasium (n=15 Lehrkräfte)			

Tabelle 31: Kooperation mit außerschulischen Partnern – förderliche Faktoren

Förderliche Faktoren für Kooperation	GS	GES	GYM
Kostenreduktion (z.B. Kooperation der Stadt mit der Zooschule/Grüne Schule)	1		
Nähe zur Schule, gute Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln	2	3	1
größere Anzahl von Angeboten	1		
„Anbieter treten an die Schule heran“, machen auf Angebote aufmerksam	1	1	2
personelle Ausstattung, Expertise der Kooperationspartner			2
didaktische Gestaltung (besondere Methoden, Materialien, Lernorte)	1	1	3
inhaltliche Passung, Anbindung an Fachunterricht, Kernlehrplan		1	2
„Interesse der Schule“, Verankerung im Schulprogramm		1	1
Verankerung von Kooperationen auf Ebene der Fachkonferenzen, Abteilungen		1	
zeitliche Freiräume		1	
geringer Organisationsaufwand		1	
persönliches Engagement, persönliche Kontakte einzelner Lehrkräfte		3	1
GS Grundschule (n=6 Lehrkräfte); GES Gesamtschule (n=11 Lehrkräfte); GYM Gymnasium (n=15 Lehrkräfte)			

Naturerfahrungen und außerschulische Lernorte

Ergänzend zu den bislang berichteten Befunden zur didaktischen Gestaltung von Umweltbildungsangeboten, zu Ausflügen sowie zur Zusammenarbeit mit schulischen und außerschulischen Partnern soll im Folgenden näher betrachtet werden, welchen Stellenwert die befragten Lehrkräfte verschiedenen Formen von Naturerfahrungen in ihrem Unterricht, aber auch im Kontext von Ausflügen beimessen. Zu berücksichtigen ist hierbei auch, inwieweit etwa das Schulgelände, die nähere Umgebung der Schule oder die Angebote außerschulischer Partner am Schulstandort Möglichkeiten für Naturerfahrungen bereithalten.

Grundlage für die Unterscheidung verschiedener Formen der Naturerfahrung sind an dieser Stelle die fünf von Bögeholz (1999) beschriebenen Naturerfahrungsdimensionen. Mit Hilfe jeweils eines Items wurden die Lehrkräfte zunächst gebeten, Angaben darüber zu machen, inwieweit ihr „Unterricht Möglichkeiten [bietet] für ein ...

- sinnliches Erleben der Schönheit der Natur und ihrer Erscheinungen [ästhetische Dimension von Naturerfahrung]
- von Neugier geleitetes Untersuchen von Tieren und Pflanzen [erkundende Dimension von Naturerfahrung]
- Erleben der Nutzbarkeit und Verwertbarkeit der Natur für den Menschen [instrumentelle Dimension von Naturerfahrung]
- Erleben der eigenen Möglichkeiten umweltfreundlichen/-schützenden Verhaltens [ökologische Dimension von Naturerfahrung]
- Erleben einer persönlichen, emotionalen Beziehung zu einem Tier [soziale Dimension von Naturerfahrung].“

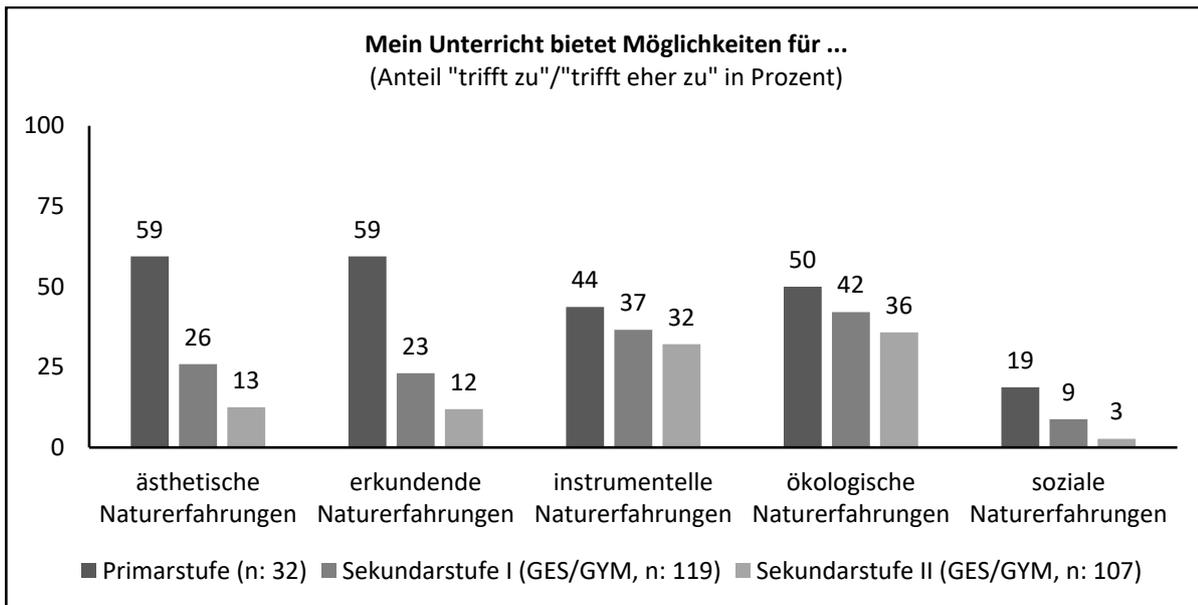
Die hier wiedergegebenen Aussagen zum Vorhandensein verschiedener Naturerfahrungsmöglichkeiten im Unterricht sollten von den befragten Lehrkräften auf einer vierstufigen Skala als nicht, eher nicht, eher zutreffend oder als zutreffend (1-4) eingestuft werden. Die jeweiligen Dimensionsbezeichnungen waren im Fragebogen nicht enthalten. Sie dienen hier nur dem besseren Verständnis.

Im Anschluss an die Befragungsdaten (vgl. Diagramm 24) ist davon auszugehen, dass die Chance, im Unterricht (der befragten Lehrkräfte) ästhetische, erkundende, instrumentelle oder ökologische Naturerfahrungen machen zu können, für Grundschüler/-innen grob zusammengefasst bei etwa 50 Prozent liegt. Jeweils knapp oder gut die Hälfte der Grundschullehrkräfte (zwischen n=14 und

7 Darstellung der Ergebnisse

19 von 32) bestätigt, dass ihr Unterricht zumindest in eingeschränktem Umfang (Anteil „trifft zu“ und „trifft eher zu“) entsprechende Naturerfahrungsmöglichkeiten bietet. Etwa ein Fünftel der Grundschullehrkräfte (6/32) gibt an, den Schülerinnen und Schülern im Unterricht (auch) soziale Naturerfahrungen zu ermöglichen.

Diagramm 24: Naturerfahrungsmöglichkeiten im Unterricht – differenziert nach Naturerfahrungsdimensionen und Schulstufen



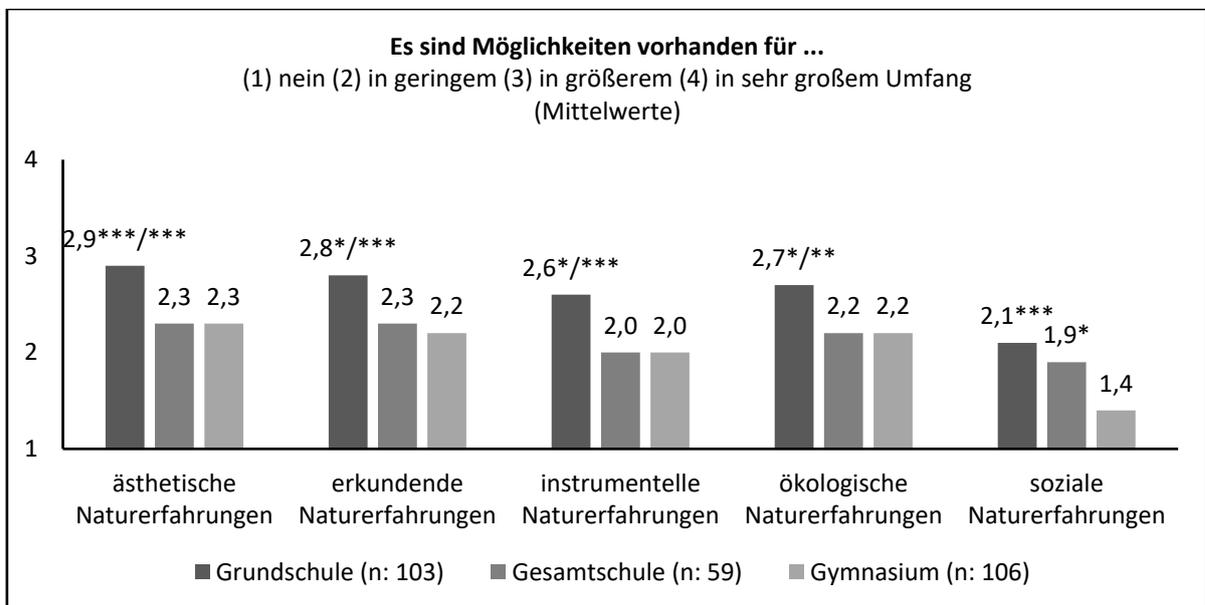
Anmerkung: Im Fragebogen waren nicht die Bezeichnungen, sondern entsprechende inhaltliche Umschreibungen der fünf Naturerfahrungsdimensionen enthalten (vgl.o.).

Bezogen auf die Sekundarstufen I und II (an Gymnasien und Gesamtschulen) ist zunächst zu konstatieren, dass Naturerfahrungsmöglichkeiten im Sekundarstufenbereich offenbar seltener in den Unterricht eingebunden werden als dies im Bereich der Primarstufe der Fall ist. Zudem ist feststellbar, dass Schüler/-innen in der Sekundarstufe I von ihren Lehrerinnen und Lehrern allem Anschein nach mehr Gelegenheiten für Naturerfahrungen geboten bekommen als in der Sekundarstufe II.

Auf Grundlage der Befragungsergebnisse (vgl. Diagramm 24) ist davon auszugehen, dass die bedeutendsten Veränderungen, welche mit dem Wechsel der Schulstufe einhergehen die ästhetische und erkundende Dimension von Naturerfahrungen betreffen. Der prozentuale Anteil der Lehrkräfte, der jeweils angibt, entsprechende Formen der Naturerfahrung zumindest in eingeschränkter Weise in den Unterricht zu integrieren, halbiert sich von Schulstufe zu Schulstufe, von der Primar- zur Sekundarstufe I und von der Sekundarstufe I zur Sekundarstufe

II. Ein deutlicher Rückgang ist auch mit Blick auf soziale Naturerfahrungen festzustellen. Dieser vollzieht sich allerdings auf einem von Beginn an niedrigen Niveau, so dass der Rückgang hier im Schulalltag vermutlich weitaus weniger wahrnehmbar sein dürfte als dies bei ästhetischen und erkundenden Naturerfahrungen der Fall ist. Als gewissermaßen am beständigsten erweisen sich die Anteile der Lehrkräfte, die jeweils angeben, dass ihr Unterricht – wenn vielleicht auch nur in eingeschränktem Umfang – Möglichkeiten für instrumentelle oder ökologische Naturerfahrungen bietet. Von der Primar- über die Sekundarstufe I bis hin zur Sekundarstufe II sinken diese Anteile schrittweise von 44 auf 32 bzw. von 50 auf 36 Prozent.

Diagramm 25: Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort – differenziert nach Naturerfahrungsdimensionen und Schulstufen



Anmerkungen: Im Fragebogen waren nicht die Bezeichnungen, sondern entsprechende inhaltliche Umschreibungen der fünf Naturerfahrungsdimensionen enthalten (vgl.o.). Grundschule, s: ,8|,8|,9|,8|9; Gesamtschule, s: ,9|1,0|1,0|1,0|1,0; Gymnasium, s: ,9|,9|,9|,8|,8

Eine triviale, jedoch deshalb in der Schulpraxis offenbar mitunter nicht minder bedeutsame (vgl. Tabelle 32) Feststellung lautet: Damit Lehrkräfte Naturerfahrungen in den alltäglichen Unterricht einbinden können, ist es zwingend erforderlich, dass entsprechende Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort – sei es auf dem Schulgelände, im Umfeld der Schule oder im Rahmen des Angebots außerschulischer Partner – entweder bereits vorhanden sind oder geschaffen werden. Lehrkräfte und Schulleitungen wurden daher im Rahmen der Befragung gebeten, zum einen Angaben darüber zu machen, ob und in welchem Umfang

Möglichkeiten für verschiedene Formen der Naturerfahrung am Schulstandort vorhanden sind. Zum anderen sollten sie angeben, wie wichtig es ihrer Meinung nach wäre, entsprechende Naturerfahrungsmöglichkeiten zu schaffen oder auszubauen. Zur Abgrenzung der unterschiedlichen Naturerfahrungsdimensionen wurden die fünf oben bereits wiedergegebenen inhaltlichen Beschreibungen, nicht jedoch die Bezeichnungen der Naturerfahrungsdimensionen verwendet.

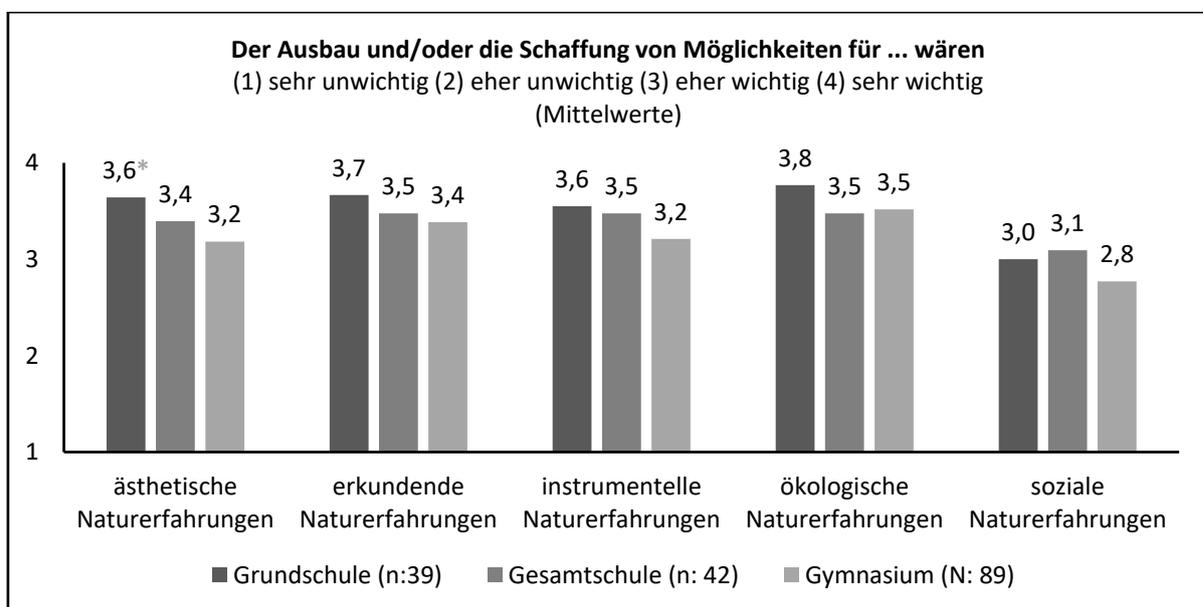
Richtet man den Blick zunächst auf die Aussagen der Lehrkräfte, die sich auf die am Schulstandort jeweils vorhandenen und prinzipiell im unterrichtlichen Kontext nutzbaren Naturerfahrungsmöglichkeiten beziehen (vgl. Diagramm 25), so wird bei vier der fünf Naturerfahrungsdimensionen eine klare Differenz zwischen den Antworten bzw. den schulischen Rahmenbedingungen von Grundschullehrkräften auf der einen und Lehrkräften von Gesamtschulen und Gymnasien auf der anderen Seite deutlich. Bezogen auf die ästhetische, erkundende, instrumentelle und ökologische Dimension besteht die klare und über alle vier Dimensionen hinweg nahezu identisch ausgeprägte Differenz zwischen beiden Gruppen von Lehrkräften letztlich darin, dass entsprechende Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort entweder in größerem (entspricht $m=3$) oder in geringerem Umfang (entspricht $m=2$) vorhanden sind. Ersteres ist – den Angaben der Befragten folgend der Tendenz nach bei Grundschulen ($m=2,6-2,9$) der Fall, letzteres hingegen bei Gesamtschulen und Gymnasien ($m=2,0-2,3$). Im Hinblick auf die soziale Naturerfahrungsdimension ergibt sich ein anderer Befund. Möglichkeiten für soziale Naturerfahrungen sind allem Anschein nach auf dem Gelände und im Umfeld von Gymnasien fast gar nicht ($m=1,4$) und auch an Grundschulen und Gesamtschulen nur in geringem Umfang ($m=2,1$ bzw. $1,9$) verfügbar.

Tabelle 32: Korrelation zwischen Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort (Schulgelände, Umfeld der Schule, Angebote externer Partner) und Naturerfahrungen im Unterricht

Dimension der Naturerfahrung	Primarstufe (n:32)	Sekundarstufe I (n: 119)	Sekundarstufe II (n: 107)
ästhetisch	,3	,3**	,2**
erkundend	,2	,4**	,2*
instrumentell	,5**	,3**	,2*
ökologisch	,2	,5**	,4**
sozial	,5**	,5**	,3**

Wenngleich Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort sicherlich auch als Wert an sich betrachtet werden können, stellt sich an dieser Stelle dennoch auch die Frage, ob davon auszugehen ist, dass günstigere schulische Rahmenbedingungen im hier beschriebenen Sinne auch mit einer intensiveren Einbindung von Naturerfahrungen in den Unterricht einhergehen. Überblickt man die aus den Befragungsdaten ermittelten Korrelationen zwischen Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort (Schulgelände, Umfeld der Schule, Angebote externer Partner) und Naturerfahrungen im Unterricht (Tabelle 32), dann ist durchaus von substantziellen Zusammenhängen auszugehen. Diese sind auch nicht auf einzelne Formen der Naturerfahrung – beispielsweise die noch am häufigsten und beständigsten in den Unterricht eingebundenen ökologischen oder instrumentellen Naturerfahrungen – beschränkt, sondern betreffen beispielsweise auch die soziale Naturerfahrungsdimension. In diesem Zusammenhang ist übrigens auch hervorzuheben, dass eine nur in geringem/geringerem Umfang erfolgende Einbindung einzelner Naturerfahrungsdimensionen in den Unterricht offenbar nicht bedeuten muss, dass Lehrkräfte diese Formen der Naturerfahrung als unwichtig erachten würden.

Diagramm 26: Ausbau oder Schaffung von Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort aus Sicht von Lehrkräften – differenziert nach Naturerfahrungsdimensionen und Schulstufen



Anmerkung: Im Fragebogen waren nicht die Bezeichnungen, sondern entsprechende inhaltliche Umschreibungen der fünf Naturerfahrungsdimensionen enthalten (vgl.o.). Grundschule, s: ,5|,5|,6|,4|,9; Gesamtschule, s: ,7|,7|,7|,8|1,0; Gymnasium, s: ,8|,7|,7|,6|1,0

Aus den Angaben der Lehrkräfte zu der Frage, wie wichtig der Ausbau verschiedener Formen von Naturerfahrung am Schulstandort (auf dem Schulgelände, im Umfeld der Schule, als Angebot außerschulischer Partner) wäre, ergibt sich ein recht klares und eindeutiges Meinungsbild. Schulformübergreifend kennzeichnen die Lehrkräfte einen Ausbau von Naturerfahrungsmöglichkeiten insgesamt als bedeutsam (vgl. Diagramm 26). Die Schaffung von (weiteren) sozialen Naturerfahrungsmöglichkeiten wird dabei sowohl von Grundschullehrkräften als auch von Lehrkräften an Gesamtschulen zumindest als eher wichtig gekennzeichnet ($m=3,0/3,1$). Mit Blick auf die anderen vier Naturerfahrungsdimensionen konstatieren die befragten Lehrkräfte – insbesondere die Grundschullehrkräfte ($m=3,6-3,8$) – einen nochmals größeren Ausbaubedarf.

Präferenzen und Auswahlkriterien/-strategien bei außerschulischen Lernorten

Um auf einer vergleichbaren Grundlage und unabhängig von der tatsächlichen Nutzung außerschulischer Lernorte bzw. Angebote außerschulischer Anbieter etwas über die diesbezüglichen Präferenzen und Auswahlkriterien/-strategien von Lehrkräften zu erfahren, wurde im Rahmen der Befragung eine Vignette mit fiktiven Ausflugszielen zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘ (vgl. Abbildung 10) eingesetzt. Die befragten Lehrer/-innen wurden gebeten, sich in eine Situation hineinzusetzen, in der der Referendar Herr Mustermann bei seiner Suche nach möglichen Ausflugszielen auf verschiedene Angebote in der näheren Umgebung der Schule aufmerksam geworden ist und um einen fachlich fundierten Rat hinsichtlich der Auswahl bittet. Aus einer Liste von vier Angeboten sollte das – ihrer Einschätzung nach – am besten/wenigsten geeignete Angebot ausgewählt werden. Lehrkräfte an Gymnasien und Gesamtschulen sollten hierbei zwischen den Sekundarstufen I und II unterscheiden.

Die Darstellungen der vier fiktiven Ausflugsziele sind zum einen angelehnt an tatsächlich existierende außerschulische Angebote für Kinder und Jugendliche. Zum anderen orientieren sie sich an den von Bögeholz (1999) beschriebenen Naturerfahrungsdimensionen (ästhetisch, erkundend, instrumentell, ökologisch, sozial) bzw. Naturerfahrungstypen (ästhetisch-erkundend, instrumentell-erkundend, ökologisch, sozial) sowie an einer von Mayer (2000) beispielhaft vorgenommenen Zuordnung von Lernorten und -aktivitäten zu Naturerfahrungsdimensionen.

Abbildung 10: Vignette „Ein Ausflug zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘“ (Eigenentwicklung)

„Herr Mustermann ist Referendar an Ihrer Schule. Bei seiner Suche nach möglichen Ausflugszielen im Rahmen eines fächerübergreifenden Unterrichtsvorhabens zum Thema „Natur und Naturschutz“ ist er auf verschiedene Angebote in der näheren Umgebung aufmerksam geworden. Diese erscheinen ihm gleichermaßen attraktiv. Er bittet Sie deshalb um Ihren fachlichen Rat, welches der folgenden Ausflugsziele er auswählen soll.“

- **Angebot „Tierheim“:** Im Tierheim können Schüler/-innen einen Tag mit den Tieren verbringen und diese kennenlernen. Die Schüler/-innen helfen bei der Versorgung der Tiere und jede/-r Schüler/-in darf sich ein Tier aussuchen, für das er/sie den Tag lang verantwortlich ist. Durch den Umgang mit den Tieren erwerben die Schüler/-innen Kenntnisse über deren Lebensweise und Bedürfnisse.
- **Angebot „Museum“ (2012):** Ein Museum macht eine Ausstellung zum Thema „Schönheit der Natur“ und bietet für Schüler/-innen eine Tagesveranstaltung zum sinnlichen Erleben von Landschaften und Lebewesen an. Die Schüler/-innen haben die Möglichkeit, sich malend, lauschend, sehend, bastelnd etc. mit den schönen Seiten der Natur zu befassen.
- **Angebot „Museum“ (2013):** Ein Museum bietet einen Workshop zum Thema „Schönheit der Natur“ an. Zusammen mit einer Künstlerin oder einem Fotografen können die Schüler/-innen lernen und ausprobieren, wie man Sinneseindrücke beim Betrachten der Natur möglichst wirkungsvoll in einem Bild, einer Zeichnung oder auf einem Foto festhalten kann.
- **Angebot „Biotop“:** Beim Besuch ausgewählter Biotope werden mit den Schülerinnen und Schülern Fragen zu Tieren und Pflanzen erarbeitet. Durch Erleben, Anfassen und Experimentieren gewinnen die Schüler/-innen ein Verständnis für Zusammenhänge von Naturkreisläufen. Dabei lernen sie, wie natürliche Lebensgrundlagen nachhaltig erhalten werden können.
- **Angebot „Landwirtschaftlicher Betrieb“** In einem landwirtschaftlichen Betrieb werden den Schülerinnen und Schülern Arbeitsabläufe bei der Herstellung von Nahrungsmitteln veranschaulicht. Die Schüler/-innen erhalten die Möglichkeit, ihr Wissen über die Nützlichkeit von Pflanzen und Tieren aktiv-erkundend zu vertiefen.

Welches Angebot ist Ihrer Meinung nach für Schüler/-innen (der Sekundarstufe I und Sekundarstufe II jeweils) am besten geeignet?

In diesem Sinne steht das Angebot „Tierheim“ stellvertretend für ein Angebot, das v.a. soziale Naturerfahrungen ermöglicht. Das Angebot „Museum“ stellt ästhetische Naturerfahrungen in den Mittelpunkt. Die Angebote „Biotop“ und „landwirtschaftlicher Betrieb“ sind so angelegt, dass sie schwerpunktmäßig ökologische bzw. instrumentelle Naturerfahrungen ermöglichen sollen. Der Naturerfahrungstypologie von Bögeholz (1999) folgend sind in den Beschreibungen der beiden zuletzt genannten Angebote jeweils auch erkundende Naturerfahrungen angesprochen, d.h. Naturerfahrungen, die v.a. durch Neugier gesteuert werden und durch einen explorativen Charakter gekennzeichnet sind (vgl. ebd.). Anzumerken bleibt, dass der erkundende Aspekt von Naturerfahrungen – letztlich in Abweichung vom Naturerfahrungstypen-Konzept nach Bögeholz – auch in der

Beschreibung des Angebots „Tierheim“ enthalten ist. Für das Angebot Museum gilt dies nicht in gleicher Weise. Für das Museumsangebot enthalten die Fragebögen aus der 1. und 2. Befragungswelle (2012/2013) unterschiedliche Beschreibungen. In der Version von 2013 – mit Einschränkungen gilt dies auch für die Version von 2012 – ist das Neugier- und Explorationsverhalten nicht direkt auf die Natur bzw. Tiere und Pflanzen, sondern auf künstlerische oder fotografische Techniken bezogen.

Welche Empfehlung Herr Mustermann von seinen Kolleginnen und Kollegen im Hinblick auf die Auswahl eines Ausflugsziels erhalten würde, hängt allem Anschein nach maßgeblich davon ab, ob er an einer Grundschule oder einer weiterführenden Schule bzw. in der Sekundarstufe I oder II tätig ist. In Diagramm 27 sind die Befragungsergebnisse differenziert nach Schulstufen⁴⁴ dargestellt:

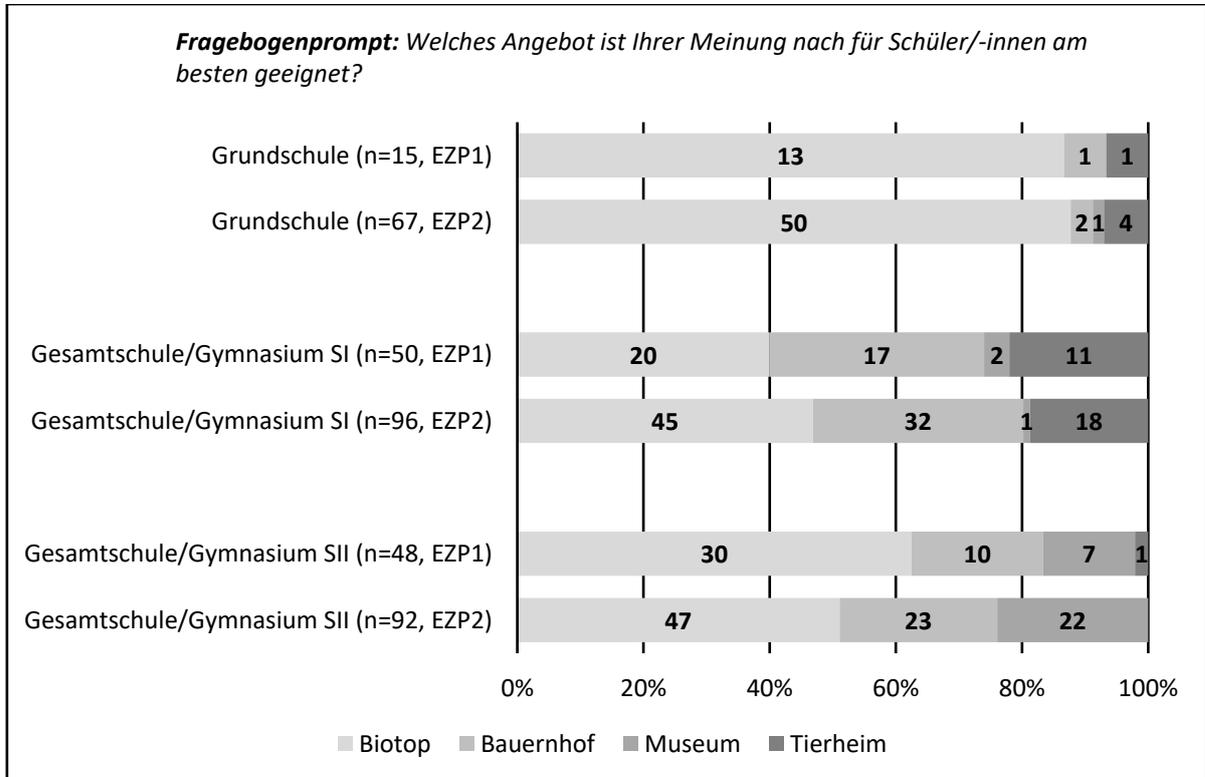
- *Grundschullehrkräfte* äußern diesbezüglich im Rahmen der Befragung eine ausgesprochen klare Präferenz für den Besuch eines Biotops. Sofern die Wahl zwischen den vier oben beschriebenen Ausflugszielen besteht, entscheiden sich Grundschullehrkräfte in knapp neun von zehn Fällen (n=63/72) für das Biotop. Nur in einigen Ausnahmefällen erscheint ihnen der landwirtschaftliche Betrieb (n=3), das Museum (n=1) oder Tierheim (n=5) das Ausflugsziel zu sein, das für ihre Schüler/-innen am besten geeignet ist.
- Auch bei Lehrkräften an Gesamtschulen und Gymnasien ist insgesamt, d.h. für beide Sekundarstufen eine Präferenz für den Besuch eines Biotops zu konstatieren. Allerdings ist diese insbesondere mit Blick auf die Sekundarstufe I längst nicht so deutlich ausgeprägt wie in der Primarstufe. Für Schüler/-innen der *Sekundarstufe I* erscheint etwa vier bis fünf von zehn Lehrkräften (n=65/144, beide EZZ) der Besuch des Biotops am geeignetsten. Auf Platz zwei und drei der Beliebtheitskala von Lehrkräften folgen für die Sekundarstufe I der landwirtschaftliche Betrieb und das Tierheim. Diese beiden Ausflugsziele werden von einem guten Drittel (n=49/144) bzw. etwa einem Fünftel (n=29/144) der Lehrkräfte favorisiert. Der Besuch eines Museums scheint

⁴⁴ Wegen der zu den beiden Erhebungszeitpunkten abweichenden Beschreibung des Museumsangebots wird außerdem zwischen Erhebungszeitpunkt 1 und 2 (EZZ 1/2) unterschieden. Augenscheinlich geht die veränderte Vignettenversion jedoch nicht mit einem grundsätzlich anderen Auswahlverhalten der Lehrkräfte einher. Bei der Beschreibung der Befunde werden daher die Fallzahlen für beide Erhebungszeitpunkte wieder zusammengezogen.

für Lehrkräfte in der Sekundarstufe I – so wie schon für Lehrkräfte der Primarstufe – praktisch gar nicht in Betracht zu kommen. Nur drei der insgesamt 144 Lehrkräfte empfehlen das Museum als Ausflugsziel.

- Vergleicht man die Ausflugszielempfehlungen, welche die befragten Lehrkräfte mit Blick auf die *Sekundarstufe II* abgeben mit denen für die Sekundarstufe I, so stellt man neben deutlichen Parallelen auch eine gravierende Abweichung fest. Zunächst gilt auch mit Blick auf die Sekundarstufe II, dass das Biotop am häufigsten – von gut der Hälfte der Lehrkräfte ($n=77/140$) – als vergleichsweise bestes Angebot benannt wird. Auf Platz zwei der Rangliste für die Sekundarstufe II folgt – wie schon in der Sekundarstufe I – der landwirtschaftliche Betrieb. Ihn wählt ein knappes Viertel ($n=33/140$) der Lehrkräfte aus. Auf Platz drei – und hierin besteht der Unterschied zu den Empfehlungen für die Sekundarstufe I – folgt der Ausflug in ein Museum, den etwa ein Fünftel der Lehrkräfte vorschlägt. Das Museumsangebot übernimmt damit – auch anteilmäßig – den Platz, den zuvor das Tierheim eingenommen hat. Letzteres wird für die Sekundarstufe II nur von einer einzigen Lehrkraft als geeignetstes Ausflugsziel empfohlen.

Diagramm 27: Eignung von Ausflugszielen aus der Sicht von Lehrkräften nach Schulstufen



Anmerkungen: EZP1/EZP2 = Erhebungszeitpunkt 1/2, Nennung absoluter Häufigkeiten innerhalb der Balken

Im Anschluss an die hier dargestellten Befunde zur Auswahl/Empfehlung eines fiktiven Ausflugsziels stellt sich die Frage nach den zugrundeliegenden Auswahlkriterien der Lehrkräfte. Zum einen fällt auf, dass mit den beiden am häufigsten ausgewählten Ausflugszielen – dem Biotop und dem landwirtschaftlichen Betrieb – vor allem jene Naturerfahrungsdimensionen angesprochen werden (sollen), die den Angaben der befragten Lehrkräfte zufolge auch in ihrem Unterricht einen relativ gesehen (!) größeren Stellenwert besitzen (vgl. o.). Zum anderen ist es mit Blick auf die unterschiedliche Gewichtung des Tierheim- und Museumsangebots für die Sekundarstufen I und II durchaus plausibel anzunehmen, dass hier eine Anpassung der Auswahl an die bei Schülerinnen und Schülern wahrgenommene Interessenlage stattfindet. Um sich hinsichtlich möglicher Auswahlkriterien und -strategien der Lehrkräfte nicht auf Mutmaßungen verlassen zu müssen, sollte die vorgenommene Auswahl eines Ausflugsziels von den Lehrkräften jeweils begründet werden.

Für die Begründung der Auswahlentscheidung enthalten die Fragebögen jeweils eine Liste mit verschiedenen Aussagen (vgl. Tabelle 33), welche mögliche positive Eigenschaften des präferierten bzw. empfohlenen Ausflugsziels umschreiben. Die Lehrer/-innen sollten jeweils auf einer vierstufigen Skala angeben, inwieweit sie der Aussage zustimmen (stimme nicht zu – stimme zu). Inhaltlich decken die Items zur Begründung der Angebotsauswahl ein breites Spektrum ab. Im Hinblick auf die didaktische Gestaltung sollten Lehrer/-innen beispielsweise angeben, inwieweit sie sich von dem gewählten Angebot Möglichkeiten für fächerübergreifenden Unterricht versprechen. Bezogen auf den Zielaspekt sollten sie u.a. einschätzen, inwieweit von dem gewählten Angebot ein Beitrag zur Vertiefung des Umweltwissens der Schüler/-innen oder zur Förderung des Interesses an Umweltthemen zu erwarten ist. Unter den Items sind außerdem auch solche, die sich auf die Basic needs nach Deci/Ryan (1993), d.h. auf das Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit beziehen oder sich als Umschreibungen der unterschiedlichen Adaptionstrategien im Anschluss an Salomon (1975) (Förder- vs. Präferenzmodell) bzw. Bögeholz (2001) (defizit- vs. typ-orientierter Ansatz) interpretieren lassen: „Das empfohlene Angebot ist *geeignet das Interesse* der Schüler/-innen [...] *zu wecken*“ (Fördermodell bzw. defizit-orientierter Ansatz) vs. „Das empfohlene Angebot *entspricht den Interessen* der Schüler/-innen“ (Präferenzmodell bzw. typ-orientierter Ansatz).

Tabelle 33: Begründungen der Auswahl eines fiktiven Ausflugsziels

Das empfohlene Angebot ...	Primarstufe		Sekundarstufe I (Gesamtschule/Gymnasium)			Sekundarstufe II (Gesamtschule/Gymnasium)		
	Biotop		Biotop	Landwirtsch. Betrieb	Tierheim	Biotop	Landwirtsch. Betrieb	Museum
passt zum Curriculum der Jahrgangsstufen	3,7 (58/7)		3,2 (53/9)	2,9 (41/9)	2,8 (25/1,0)	2,9 (60/1,2)	2,3 (27/1,0)	2,6 (23/1,1)
entspricht den Lehrpläneempfehlungen zur didaktischen Gestaltung schulischer UB	3,7 (58/7)		3,2 (50/9)	2,8 (40/7)	2,7 (23/9)	2,9 (61/1,1)	2,2 (29/1,0)	2,6 (22/1,0)
ist methodisch geeignet, um kognitive Lernprozesse anzustoßen	3,6 (58/7)		3,3 (57/9)	3,1 (44/9)	3,1 (26/9)	3,1 (66/1,2)	3,0 (29/1,1)	3,2 (24/9)
leistet einen Beitrag zur Vertiefung des Umweltwissens	3,8 (58/7)		3,4 (59/9)	3,2 (44/8)	2,8 (26/9)	3,2 (66/1,2)	2,7 (29/1,1)	2,6 (25/1,0)
dient der Verbreitung des Umweltschutz- und Nachhaltigkeitsgedankens	3,7 (57/7)		3,3 (59/9)	3,3 (43/9)	2,4 (26/8)	3,1 (66/1,1)	2,8 (29/1,1)	2,8 (25/1,0)
ist geeignet das Engagement für den Naturschutz zu fördern	3,6 (58/7)		3,2 (59/9)	2,8 (44/7)	2,4 (26/9)	2,9 (66/1,1)	2,6 (29/1,0)	2,5 (25/9)
eröffnet Möglichkeiten für fächerübergreifenden Unterricht	3,6 (58/7)		3,3 (57/9)	3,2 (42/9)	3,3 (26/9)	2,9 (65/1,1)	3,1 (29/1,1)	3,1 (25/9)
bietet vielfältige Lernzugänge	3,8 (67/6)		3,3 (59/9)	3,4 (43/8)	3,4 (26/1,0)	3,2 (65/1,1)	3,1 (29/1,1)	3,1 (25/1,0)
ist geeignet das Interesse der Schülerinnen an Natur und Naturschutz zu wecken	3,8 (58/7)		3,4 (58/9)	3,1 (44/7)	3,0 (26/8)	3,1 (66/1,1)	2,7 (29/1,0)	2,9 (24/1,0)
entspricht den Interessen der Schüler/-innen	3,4 (58/8)		2,8 (57/1,0)	3,0 (44/8)	3,2 (26/9)	2,5 (64/1,0)	2,4 (29/1,0)	2,7 (24/8)
eröffnet Möglichkeiten für selbst-bestimmtes/-gesteuertes Lernen und Arbeiten der Schüler/-innen	3,7 (45/8)		2,9 (40/1,0)	2,7 (26/8)	2,8 (16/8)	2,6 (40/1,1)	2,2 (19/0,9)	2,9 (18/9)
eröffnet Möglichkeiten für kooperatives Lernen und Arbeiten der Schüler/-innen	3,7 (45/6)		3,0 (40/9)	2,9 (26/8)	2,9 (16/9)	2,7 (40/1,2)	2,4 (19/1,0)	2,9 (18/1,0)
eröffnet den Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten für Kompetenzerlebnisse	3,7 (45/6)		3,0 (40/1,0)	2,9 (26/8)	3,2 (16/7)	2,8 (40/1,2)	2,2 (19/1,0)	3,0 (18/1,0)

Anmerkungen: Angegeben sind jeweils die Mittelwerte sowie darunter in Klammern die Anzahl der Fälle und die Standardabweichungen.

Überblickt man die Begründungen, welche die Lehrkräfte für die jeweils getroffene Auswahl geben (Tabelle 33), so wird zunächst deutlich, dass das Ausflugsziel Biotop für den *Primarstufenbereich* offenbar auf ganzer Linie überzeugen konnte. Die ermittelten Zustimmungswerte liegen in einem Bereich zwischen 3,4 und 3,8 – in der Regel sogar zwischen 3,6 und 3,8. Die Bewertung dieses Angebots fällt damit durchweg sehr positiv aus. Dies gilt letztlich unabhängig davon, ob nach der inhaltlichen und methodischen Passung des Angebots zum Curriculum und zu Lehrplanempfehlungen (Items 1 und 2) gefragt oder das methodische Potential (z.B. für fächerübergreifendes Arbeiten, vielfältige Lernzugänge) (Items 7 und 8) in den Blick genommen wird, ob typische Zielsetzungen von Umweltbildungsangeboten angesprochen werden (Items 3-6) oder ob bewertet werden soll, inwieweit im Rahmen des Ausflugs grundlegende Bedürfnisse nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit befriedigt (Items 11-13) sowie Interessen der Schüler/-innen aufgegriffen und gefördert werden können (Items 10 und 9).

Von den Lehrkräften an Gesamtschulen und Gymnasien wird keines der von ihnen empfohlenen Ausflugsziele derart positiv bewertet wie das Biotop von ihren Kolleginnen und Kollegen in der Grundschule. Es ist allerdings auch nicht davon auszugehen, dass die Befragten mit Blick auf die Sekundarstufen gewissermaßen die am wenigsten schlechte Alternative gewählt hätten. Für das am häufigsten empfohlene Ausflugsziel Biotop liegen die Zustimmungswerte zwischen 2,8 und 3,4 in der Sekundarstufe I sowie 2,5 und 3,2 in der Sekundarstufe II. Wenn das Biotop damit alles in allem als ein potenziell lohnendes Ausflugsziel im Rahmen einer (fiktiven) Unterrichtsreihe Natur und Naturschutz charakterisiert wird, dann geschieht dies allem Anschein nach insbesondere aus fachlichen/sachlichen bzw. umweltpädagogischen Erwägungen heraus. Entscheidende Vorzüge des Biotops gegenüber den Alternativen Tierheim, landwirtschaftlicher Betrieb und Museum bestehen demgemäß offenbar z.B. in einer besseren Passung zum Curriculum und Lehrplan (zwischen 0,3 und 0,7 Einheiten, Items 1/2). Gegen das Tierheim und für das Biotop scheint in der Sekundarstufe I für einen großen Teil der Lehrkräfte u.a. zu sprechen, dass der Umgang mit Tierheimtieren vergleichsweise weniger geeignet erscheint (um 0,9 bzw. 0,6 Einheiten), einen Beitrag zur Verbreitung des Umweltschutz-/Nachhaltigkeitsgedankens (Item 5) oder zur Förderung des Umweltengagements zu leisten (Item 7).

Ein Argument dafür, mit Schüler/-innen der Sekundarstufe I einen Ausflug in das Tierheim zu unternehmen und nicht das Ausflugsziel Biotop zu wählen

könnte sein, dass damit ihren Interessen besser (0,4 Einheiten) entsprochen werden kann (Item 10). Mit Abstrichen kann dieses Argument (in der Sekundarstufe I) auch für den landwirtschaftlichen Betrieb herangezogen werden. Richtet man den Blick auf die für die Sekundarstufe II vorgenommenen Angebotsbewertungen, dann wird erkennbar, dass das Museumsangebot von einem Teil der Lehrkräfte allem Anschein nach (auch) gewählt wird, weil im Vergleich zum Besuch des Biotops oder des landwirtschaftlichen Betriebs besser geeignet erscheint, die Interessen der Schüler/-innen aufzugreifen und Möglichkeiten für das Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit zu schaffen (Items 10–13). Eine solche, eher von den Schülerinnen und Schülern statt von der Sache her gedachte (und eher typ- statt defizit-orientierte) Auswahlstrategie scheint allerdings bei den Lehrkräften der Sekundarstufen I und II nicht dominierend und insgesamt weniger bedeutsam als in der Primarstufe zu sein.

7.2.4 Befunde zu Forschungsfrage 3: Von welchen Voraussetzungen für Umweltbildungsangebote gehen Lehrkräfte bei Schülerinnen und Schülern aus?

Abschließend sollen an dieser Stelle zwei grundlegende Befunde zur Forschungsfrage 3, der Frage nach den bei Schülerinnen und Schülern wahrgenommenen Voraussetzungen für Umweltbildungsangebote präsentiert werden. Zum einen wurden die Lehrkräfte gebeten, das gegenwärtige Interesse ihrer Schüler/-innen an Umweltbildungsangeboten einzuschätzen. Zum anderen sollten sie Angaben dazu machen, inwieweit Eltern derartigen Angeboten eine (große) Bedeutung beimessen.

In Diagramm 28 sind zunächst die Befunde zum angenommenen Umweltbildungsinteresse bei Schülerinnen und Schülern in der Grundschule sowie in den Sekundarstufen I und II an Gesamtschulen und Gymnasien dargestellt. Insgesamt ist feststellbar, dass die befragten Grundschullehrkräfte bei ihren Schülerinnen und Schülern ein eher hoch ($m=2,9$) ausgeprägtes Interesse an Umweltbildungsangeboten wahrnehmen. Lehrkräfte an Gesamtschulen und Gymnasien bescheinigen ihren Schülerinnen und Schülern dagegen im Schnitt ein niedriger, nämlich eher gering ausgeprägtes und außerdem im Verlauf der Schulzeit abnehmendes Interesse an Angeboten im Bereich Umweltbildung ($m=2,3/2,1$ und $2,6/2,1$).

7 Darstellung der Ergebnisse

Diagramm 28: Interesse der Schüler/-innen an schulischen Umweltbildungsangeboten – Wahrnehmung der Lehrkräfte, differenziert nach Schulformen

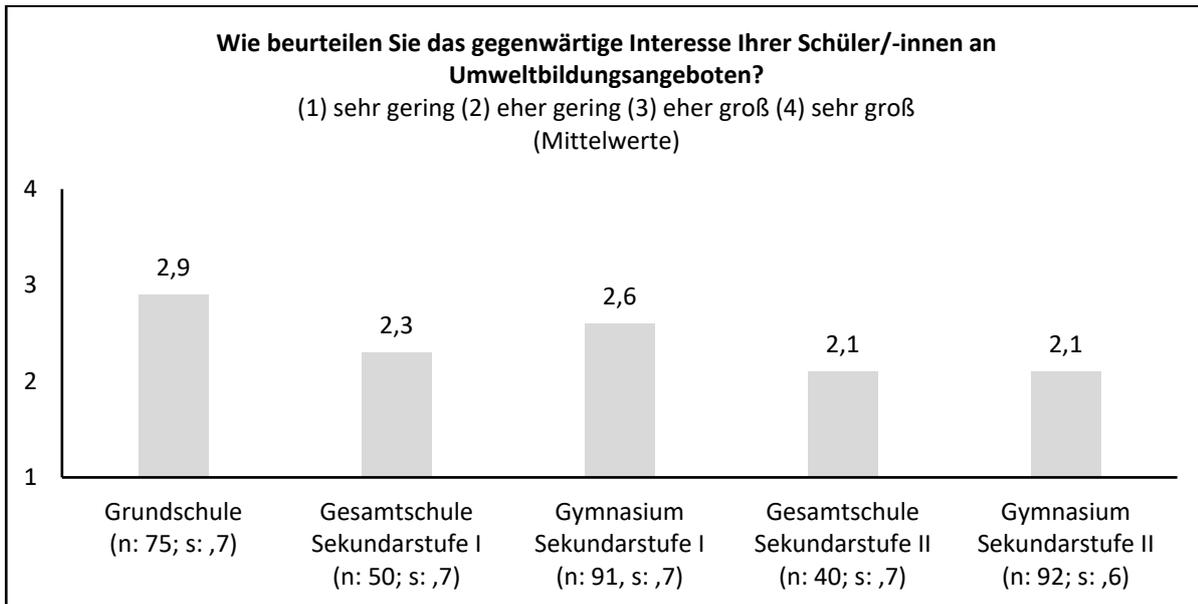
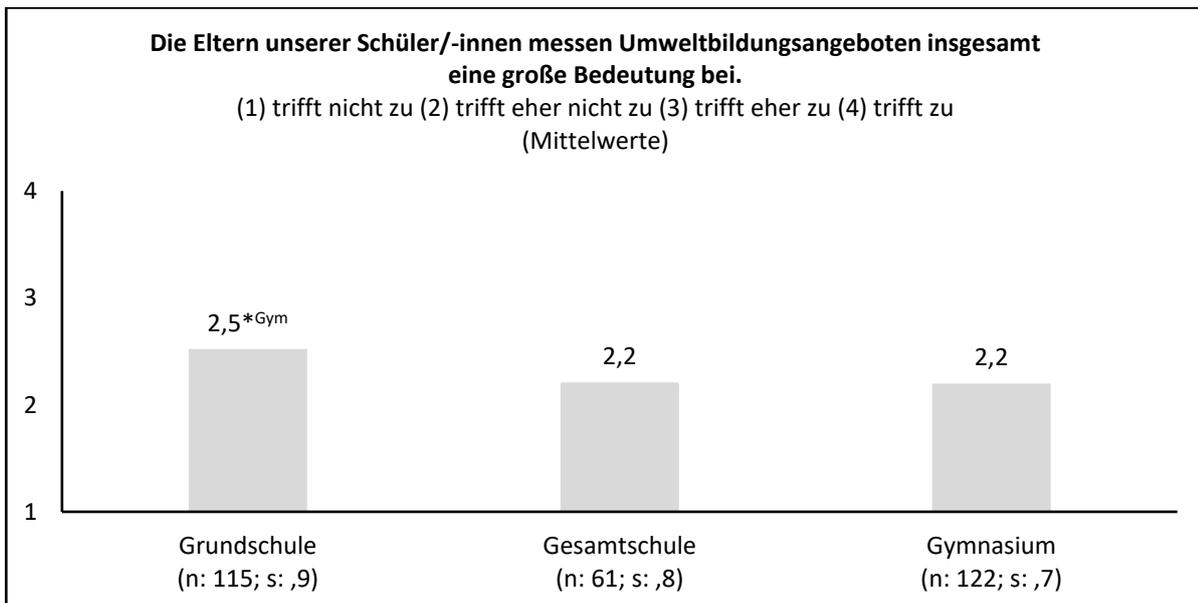


Diagramm 29: Elterneinstellungen zur schulischen Umweltbildung – Wahrnehmung der Lehrkräfte, differenziert nach Schulformen



Im Hinblick auf die Frage, welchen Stellenwert Eltern schulischen Umweltbildungsangeboten zuschreiben, erweisen sich Grundschullehrkräfte als unentschieden. Die Fragebogenaussage, in der behauptet wird, Eltern würden „Umweltbildungsangeboten insgesamt eine große Bedeutung“ beimessen, wird von den Lehrkräften weder als zutreffend noch als unzutreffend gekennzeichnet. Der Mittelwert liegt bei 2,5 und damit genau auf der Grenze zwischen Zustimmung

und Ablehnung. Die Lehrkräfte an Gesamtschulen und Gymnasien sind diesbezüglich als tendenziell pessimistisch(er) zu kennzeichnen. Sie stimmen der genannten, auf die Eltern ihrer Schüler/-innen bezogenen Aussage eher nicht zu ($m=2,2$) (vgl. Diagramm 29).

7.2.5 Zusammenfassung und Einordnung zentraler Befunde

Die Befragungsergebnisse sprechen insgesamt dafür, dass die im Rahmen des Projekts „*Naturschutz in der Stadt*“ befragten Lehrkräfte – unabhängig vom jeweils in den Blick genommenen Teilaspekt (Wissen, Einstellungen, Handeln/Handlungsbereitschaft) – durch ein hoch ausgeprägtes *Umweltbewusstsein* gekennzeichnet sind. Insbesondere Aussagen, die von individueller Verantwortung entlasten, Umweltprobleme relativieren oder deren weitgehende Lösung durch Wissenschaft und Technik in Aussicht stellen, werden insgesamt deutlich und auch deutlicher abgelehnt als von etwa von den Befragten in einer repräsentativ ausgewählten Vergleichsstichprobe baden-württembergischer Lehrkräfte⁴⁵ (vgl. Abschnitt 7.2.1).

Im Zusammenhang mit der *Forschungsfrage 1*, der Frage nach dem *Stellenwert schulischer Umweltbildungsangebote* (vgl. Abschnitt 7.2.2), ermöglichen die Befragungsdaten eine doppelte Perspektive und differenzierte Aussagen. Es kann unterschieden werden zwischen eher deskriptiven Feststellungen, die auf ein Kollegium oder die (Einzel)Schule als System bezogen sind und solchen Aussagen, die sich auf die persönlichen Einschätzungen und Werthaltungen der Befragten beziehen:

- Im Hinblick auf das Gewicht, das Umweltbildungsangeboten auf der *Ebene der (einzelnen) Schule* als Organisationseinheit beigemessen wird, verweisen die Befragungsergebnisse auf systematische und auch inhaltlich bedeutsam erscheinende Unterschiede zwischen Grundschulen auf der einen und weiterführenden Schulen (Gesamtschulen und Gymnasien) auf der anderen Seite. An Grundschulen wird Umweltbildungsangeboten allem Anschein nach ein

⁴⁵ Einschränkung ist hier anzumerken, dass die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung befragten Lehrkräfte unter dem (noch aktuellen) Eindruck der Nuklearkatastrophe von Fukushima im März 2011 standen, während dies bei den Befragten der Vergleichsstichproben aus den Jahren 2006 und 2007 nicht der Fall war.

insgesamt eher hoher Stellenwert beigemessen, der auch in einer entsprechenden Verankerung von Umweltbildung im Schulprogramm/-profil zum Ausdruck kommt. Mit Blick auf Gesamtschulen und Gymnasien ist hingegen davon auszugehen, dass Umweltbildung eher nicht zu den Gegenständen gehört, denen im Gesamtkollegium ein besonders herausragender Stellenwert beigemessen wird. In deutlich größerem Maße als an Grundschulen ist an den beiden weiterführenden Schulen davon auszugehen, dass Umweltbildungsangebote auf das besondere Engagement einzelner Personen angewiesen sind. Ein Konsens hinsichtlich der Zielsetzungen und didaktischen Gestaltung von Umweltbildung scheint in weitaus geringerem Maße üblich zu sein als an Grundschulen.

- Auf der *Ebene persönlicher Einstellungen* gegenüber Umweltbildungsangeboten bestehen zwischen Grundschullehrkräften und Lehrkräften an Gesamtschulen und Gymnasien hingegen weitaus weniger systematisch ausgeprägte Unterschiede. Über alle drei Schulformen hinweg betrachten die Befragten Umweltbildungsangebote insgesamt als einen wichtigen Teil des schulischen Bildungs- und Erziehungsauftrages. Im Vergleich zu ihren Kolleginnen und Kollegen an Gymnasien vertreten Grundschullehrkräfte diese Auffassung mit vergleichsweise mehr Nachdruck. Der Nutzung von Gestaltungsfreiräumen – etwa im Nachmittagsbereich von Ganztagschulen – für einen Ausbau und eine Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten beispielsweise stehen sie damit einhergehend insgesamt positiver gegenüber.

Im Zusammenhang mit der Frage nach der (aus Sicht der befragten Lehrkräfte anzustrebenden und der tatsächlich umgesetzten) didaktischen **Gestaltung von Umweltbildungsangeboten (Forschungsfrage 2)** (vgl. Abschnitt 7.2.3) führt die Befragung nicht nur zu Erkenntnissen im Hinblick auf grundlegende Gestaltungsbereiche wie etwa die angestrebten Zielsetzungen und die jeweils realisierten Arbeitsformen und Methoden, sondern darüber hinaus auch zu Befunden hinsichtlich der Kooperation und Einbindung verschiedener Formen von Naturerfahrung im Rahmen von Umweltbildungsangeboten:

- Insgesamt schreiben die befragten Lehrkräfte Umweltbildungsangeboten ein großes Potential im Hinblick auf die Förderung des Umweltbewusstseins zu. Dabei macht es auch kaum einen Unterschied, ob man darunter eher die Förderung des Umweltwissens, die Förderung eines emotional positiven Verhältnisses zur Natur oder die Entwicklung der Bereitschaft zu umweltfreundli-

chem Handeln versteht. Lediglich mit Blick auf die Möglichkeiten der Förderung des Verhältnisses zu Tieren sind Lehrkräfte an Gymnasien uneins und insgesamt skeptischer als Lehrkräfte an Grundschulen. Vor dem Hintergrund des großen pädagogischen Optimismus ist es naheliegend, wenn die befragten Lehrkräfte mit Umweltbildung ein breites und ausgewogenes Spektrum anzustrebender Zielsetzungen verknüpfen und (schulformübergreifend) eine vorrangig kognitive Ausrichtung bzw. die Konzentration auf die Wissensvermittlung eher ablehnen.

Die befragten Lehrkräfte behandeln Umweltthemen im Unterricht von der ersten bis zur 13. Jahrgangsstufe und im Kontext eines insgesamt großen Fächerspektrums. Neben den klassischen „Zentrierungsfächern“ wie Biologie und dem Sachunterricht wird auch das Fach Geografie häufig genannt. Fächer wie Erziehungswissenschaft oder Religion sind – wenn auch deutlich seltener – offenbar in der Schulpraxis auch Orte der Behandlung von Umweltthemen. Von einer einseitig naturwissenschaftlichen Ausrichtung des Unterrichts zu Umweltthemen ist allem Anschein nach nicht (mehr) auszugehen. Die Ergänzung weiterer fachlicher Perspektiven ist in diesem Zusammenhang jedoch nicht (in allen Schulformen) gleichzusetzen mit ihrer systematischen Verknüpfung – etwa im Rahmen fächerübergreifenden oder -verbindenden Unterricht. Dieses Unterrichtsprinzip wird – den Angaben der befragten Lehrkräfte folgend – in der Grundschule oft, im Unterricht an Gesamtschulen und Gymnasien jedoch nur sehr selten realisiert.

Nicht nur der fächerübergreifende, sondern insbesondere auch der jahrgangsübergreifende Unterricht, Experimente, spielerische/erlebnisorientierte Angebote sowie Exkursionen und der Besuch von Ausstellungen sind im umweltbezogenen Unterricht an Grundschulen allem Anschein nach deutlich häufiger beobachtbar als an Gesamtschulen und Gymnasien. Im Hinblick auf Methoden und Arbeitsformen unterscheiden sich diese beiden Schulformen insgesamt nur geringfügig voneinander. Im Hinblick auf die Einbindung von Ausflügen in den Unterricht ist schulformübergreifend feststellbar, dass eine Verknüpfung tendenziell stärker/häufiger im Nachhinein als im Vorfeld und offenbar nur in ausgesprochen seltenen Fällen im Rahmen schriftlicher Leistungskontrollen erfolgt.

- Im Hinblick auf den Umfang, die Formen und die Bewertung von Kooperation im Zusammenhang mit schulischen Umweltbildungsangeboten führt die Befragung zu den folgenden Befunden: Über alle Schulformen hinweg geben je-

weils etwa 40 bis 50 Prozent der befragten Lehrkräfte an, mit anderen Lehrkräften (innerhalb und außerhalb des eigenen Kollegiums) sowie mit außerschulischen Partnern zu kooperieren.

Die Kooperation mit Lehrkräften innerhalb des eigenen Kollegiums ist offenbar – dort wo sie stattfindet – deutlich höher getaktet als die Zusammenarbeit mit Kolleginnen und Kollegen anderer Schulen. In qualitativer Hinsicht, d.h. bezüglich der jeweiligen Kooperationsformen sind jedoch praktisch keine Unterschiede feststellbar. Wenn Lehrkräfte im Kontext von Umweltbildungsangeboten miteinander kooperieren, dann handelt es sich dabei allem Anschein nach in den häufigsten Fällen um Kooperationsformen, die sich als Austausch begreifen lassen. Zusammenarbeit in Form von Arbeitsteilung und Kokonstruktion findet nicht nur seltener statt, sondern wird von den Lehrkräften den eigenen Angaben nach auch als vergleichsweise weniger hilfreich erlebt. Für die Bewertung der Kooperation macht es keinen Unterschied, ob Lehrkräfte mit Mitgliedern des eigenen Kollegiums oder Kolleginnen und Kollegen anderer Schulen kooperieren.

Die Kooperation mit außerschulischen Partnern wird insgesamt positiv beurteilt bzw. erfahren. Im Hinblick auf den alltäglichen Material- und Erfahrungsaustausch werden andere Lehrkräfte als die geringfügig „besseren“ Kooperationspartner/-innen erlebt. Nicht nur die Qualität der Zusammenarbeit mit außerschulischen Partnern wird von Lehrkräften insgesamt positiv beurteilt. Auch im Hinblick auf das für Schüler/-innen in Anspruch genommene Angebot fällt das Urteil der Befragten Lehrkräfte durchweg positiv aus. Einer Zusammenarbeit bzw. der Nutzung des Angebots (potenzieller) außerschulischer Partner/-innen steht im Schulalltag offenbar weniger dessen mangelnde Qualität als dessen nur begrenzte Verfügbarkeit im Wege. Vor allem ist aber wohl ein vergleichsweise hoher organisatorischer Aufwand als Faktor anzusehen, der eine Zusammenarbeit zwischen Lehrkräften und außerschulischen Kooperationspartnern erschwert oder verhindert.

- Auf Grundlage der Befragungsdaten sind differenzierte Aussagen im Hinblick auf Naturerfahrungen im Kontext von (unterrichtlichen) Umweltbildungsangeboten möglich. Bezogen auf die Frage nach dem Umfang, in dem Schüler/-innen im Unterricht die Gelegenheit erhalten, in verschiedener Weise Naturerfahrungen zu machen, ist von schulform- bzw. schulstufenspezifischen Unterschieden auszugehen. Lässt man die soziale Dimension außen vor, dann liegt die Chance, dass Naturerfahrungen im Unterricht (zumindest in sehr geringem Maße) möglich sind, für Grundschüler/-innen grob zusammengefasst bei 50 Prozent. Für Schüler/-innen in der Sekundarstufe I und insbesondere in

der Sekundarstufe II ist sie – je nach Naturerfahrungsdimension – deutlich geringer. Auf der Grundlage der Befragungsergebnisse ist davon auszugehen, dass die gravierendsten Unterschiede zwischen den Schulstufen die ästhetische und erkundende Dimension von Naturerfahrungen betreffen. Der prozentuale Anteil der Lehrkräfte, der angibt, entsprechende Formen von Naturerfahrung zumindest in seltenen Fällen in den Unterricht zu integrieren, halbiert sich jeweils von einer Schulstufe zur nächsten. Deutlich ist auch der Rückgang bei sozialen Naturerfahrungsmöglichkeiten, jedoch vollzieht er sich auf einem von Beginn an niedrigeren Niveau (Anteile sinken von 20 auf drei Prozent). Als gewissermaßen am beständigsten erweisen sich die Anteile der Lehrkräfte, die angeben, dass ihr Unterricht Möglichkeiten für instrumentelle und ökologische Naturerfahrungen bietet. Über die Schulstufen hinweg verkleinern sie sich vereinfacht zusammengefasst von etwa der Hälfte auf ein Drittel.

Ob und in welchem Umfang der Unterricht jeweils Möglichkeiten für Naturerfahrungen bietet, hängt – so lässt sich zumindest aus den Befragungsdaten schlussfolgern – offenbar in nicht unerheblichem Maße davon ab, welche Naturerfahrungsmöglichkeiten am jeweiligen Schulstandort, d.h. auf dem Schulgelände, im Umfeld der Schule oder im Rahmen der Angebote potentieller externer Kooperationspartner verfügbar sind. Zwischen dem Vorhandensein von Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort und im Unterricht zeigen sich mit Blick auf alle Naturerfahrungsdimensionen statistisch signifikante Korrelationen ($r: 2,5$). Bezogen auf die Frage, inwieweit der Ausbau oder die Schaffung von Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort aus Sicht der Befragten wichtig wäre, ergibt sich ein recht klares und eindeutiges Meinungsbild. Schulformübergreifend erachten die befragten Lehrkräfte die Schaffung (weiterer) Naturerfahrungsmöglichkeiten insgesamt – mit Abstrichen gilt dies selbst hinsichtlich der Möglichkeiten für soziale Naturerfahrungen – als bedeutsam.

Im Zusammenhang mit der Auswahl aus verschiedenen fiktiven Ausflugszielen bzw. Angeboten externer Partner zeigt sich bei den befragten Grundschullehrkräften eine ausgesprochen deutliche Präferenz für das Angebot, welches vor allem ökologische und erkundende Naturerfahrungen ermöglichen soll. Mit Blick auf Schüler/innen in den Sekundarstufen I und II wählen Lehrkräfte an Gymnasien und Gesamtschulen daneben zusätzlich vor allem auch das Angebot aus, welches sich durch Möglichkeiten für instrumentelle und erkunde Naturerfahrungen kennzeichnet. Bei ihrer Auswahlentscheidung scheinen Grundschullehrkräfte im Vergleich zu Lehrkräften an Gesamtschulen und Gymnasien neben vorwiegend fachlich-inhaltlichen Kriterien – wie

etwa der Passung des Angebots zum Curriculum – zumindest tendenziell stärker von der Perspektive der Schüler/-innen auszugehen. Sowohl eine typ-/stärkenorientierte Auswahlstrategie als auch die Frage, in welchem Umfang ein Angebot jeweils grundlegenden Bedürfnissen (Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit) der Schüler/-innen gerecht wird, scheinen im Primarstufenbereich eine etwas größere Rolle zu spielen als im Sekundarstufenbereich.

Die Frage nach den *Voraussetzungen und Merkmalen der Schüler/-innen (Forschungsfrage 3)*, die bei der Gestaltung von Umweltbildungsangeboten zu berücksichtigen sind, wurde im Rahmen der Befragung der Lehrkräfte nur am Rande aufgegriffen. Festzuhalten ist hier:

- Das Interesse der Schüler/-innen an Umweltbildungsangeboten schätzen Grundschullehrkräfte insgesamt eher hoch ein. Lehrkräfte an Gesamtschulen und Gymnasien dagegen gehen eher von einem eher gering ausgeprägten und im Verlauf der Schulzeit tendenziell weiter abnehmenden Interesse ihrer Schüler/-innen an umweltbezogenen Angeboten aus.
- Lehrkräfte an Gesamtschulen und Gymnasien geben zudem an, dass (auch) die Eltern ihrer Schüler/-innen der schulischen Umweltbildung – ihrem Empfinden nach – insgesamt (eher) keine große Bedeutung beimessen. Die befragten Grundschullehrkräfte sind hier tendenziell etwas optimistischer.

7.3 Ergebnisse der Schüler/-innenbefragung

Während in und mit den beiden vorangegangenen Teilstudien – der Dokumentenanalyse und der Lehrkräftebefragung – v.a. beabsichtigt wurde, zu Erkenntnissen im Hinblick auf die Angebotsseite schulischer Umweltbildung zu gelangen (Forschungsfragen 1 und 2), stehen die Adressatinnen und Adressaten von schulischen Umweltbildungsangeboten im Zentrum der dritten Teilstudie. Es geht dabei schwerpunktmäßig um die Voraussetzungen, die Schüler/-innen für die Nutzung des schulischen Umweltbildungsangebots mitbringen und die es im Sinne einer adaptiven Gestaltung dieses Angebots zu kennen und zu berücksichtigen gilt (Forschungsfrage 3). Auch die Wahrnehmung im Sinne einer Einschätzung verschiedener Teilaspekte des schulischen Umweltbildungsangebots wird vergleichsweise umfassend in den Blick genommen (Forschungsfrage 4). Die eigentliche Nutzung/Inanspruchnahme des Angebots durch die Schüler/-innen

oder die damit verbundenen Effekte werden hingegen nur am Rande oder gar nicht berücksichtigt.

Ein erster kleinerer Teil der im Folgenden berichteten Befunde bezieht sich auf die Bedeutung, die Umweltbildungsangebote für Schüler/-innen haben. Der daran anschließende zweite und wesentlich größere Teil bezieht sich auf Facetten des Umweltbewusstseins, auf Umwelteinstellungen und auf Umwelthandeln der befragten Schüler/-innen sowie wichtiger Bezugspersonen (Eltern, Freundinnen und Freunde). Auch die Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung wird in den Blick genommen. Die Darstellung und Betrachtung dieser Befunde erfolgt weitgehend unabhängig von der Rolle der befragten Kinder und Jugendlichen als Schüler/-in. Wenn daran anschließend im dritten Teil der Ergebnisdarstellung auch das schulische Angebot (mit) in den Blick genommen wird, soll es weniger darum gehen, etwas über den Umfang, die inhaltliche oder auch die konkrete didaktische Ausgestaltung zu erfahren. Die Schüler/-innenbefragung zielt nicht auf eine möglichst genaue, „objektive“ Beschreibung von schulischen Angeboten ab. Dem Kerngedanken von Angebots-Nutzungs-Modellen folgend soll es vielmehr um die (subjektive) Wahrnehmung schulischer Umweltbildungsangebote und die Frage nach ihrer Passung gehen. Zum einen ist damit die Frage nach (passenden) Formen der Naturerfahrung im Kontext schulischer Angebote gemeint. Zum anderen sollen schwerpunktmäßig einige „motivationale Qualitäten“ (Bereiche/Subskalen des Intrinsic Motivation Inventory, vgl. Abschnitt 6.2.4.2) schulischer Umweltbildung aus Sicht der Schüler/-innen betrachtet werden: Gelegenheiten für das Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit, wahrgenommene Interessantheit und Relevanz des Angebotes.

7.3.1 Befunde zu Forschungsfrage 1: Welche Bedeutung haben Umweltbildungsangebote für Schüler/-innen?

Im Hinblick auf die erste übergreifende Forschungsfrage, die Frage nach dem Stellenwert schulischer Umweltbildung, sind Befunde aus der Befragung der Schüler/-innen zu den folgenden Bereichen relevant:

- *Behandlung von Umweltthemen im Unterricht:* Die Schüler/-innen sollten angeben, in welchem Fach sie zuletzt ein Umweltthema behandelt haben. Diese Daten geben Aufschluss über die Enge bzw. Breite des an schulischer Um-

weltbildung beteiligten Fächerspektrums und damit auch über den Stellenwert, der Umweltbildungsangeboten an den Schulen der befragten Schüler/-innen beigemessen wird.

- *Vorhandensein und Inanspruchnahme außerunterrichtlicher Umweltbildungsangebote:* Diese Daten geben nicht nur Hinweise darauf, welches Gewicht Umweltbildungsangeboten von schulischer Seite beigemessen wird, sondern auch darüber, in welchem Umfang dieses Angebot von Schülerinnen und Schülern – in Relation zu anderen Angebotsbereichen – angenommen und genutzt wird.
- *Bedeutung schulischer Angebote für den Erwerb von Umweltwissen:* Schüler/-innen wurden gebeten einzuschätzen, welchen Anteil z.B. die Eltern oder die Schule für den Erwerb von Umweltwissen haben. Diese Einschätzungen liefern Hinweise darauf, welche relative Bedeutung schulischen Angeboten im Hinblick auf den Erwerb von Umweltwissen beizumessen ist.

Behandlung von Umweltthemen im Unterricht

In insgesamt 1027 Fällen können sich Schüler/-innen noch an die letzte unterrichtliche Behandlung eines Umweltthemas erinnern und benennen das entsprechende Fach (die Fächer). Überblickt man die auf diese Weise entstehende Fächerliste (vgl. Tabelle 34), so fällt zunächst auf, dass Umweltthemen keineswegs ausschließlich in den naturwissenschaftlichen Fächern und/oder dem Sachunterricht behandelt werden. Neben Fächern aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich werden auch gesellschaftswissenschaftliche sowie sprachlich-literarisch-künstlerische Fächer benannt. Innerhalb der ersten beiden Fächerbereiche konzentrieren sich die Nennungen der Schüler/-innen vor allem auf die Fächer Naturwissenschaft, Biologie, Politik und Geografie (103, 178, 161 bzw. 169 Nennungen). Auch der Sachunterricht (145 Nennungen) wird deutlich häufiger genannt als andere Fächer. Bemerkenswert sind v.a. zwei Dinge: Zum einen werden gesellschaftswissenschaftliche Fächer tendenziell sogar häufiger als Fächer des naturwissenschaftlichen Bereichs als der unterrichtliche Rahmen von Umweltbildung benannt (410 vs. 333 Nennungen). Es liegt nahe, dies als „Effekt“ der Implementation eines an Nachhaltigkeit orientierten Bildungskonzepts in der Schulpraxis aufzufassen. Zum zweiten ist auffällig, dass – jedenfalls in der Wahrnehmung der Schüler/-innen – längst nicht alle naturwissenschaftlichen Fächer in größerem Umfang an Umweltbildung beteiligt sind. Die Fächer Physik und Chemie (22 bzw. 28 Nennungen) werden im Zusammenhang mit der

Behandlung von Umweltthemen von den Schülerinnen und Schülern deutlich seltener genannt als etwa die Fächer Deutsch und Englisch (80 bzw. 53 Nennungen). Physik taucht nicht häufiger in der Liste der von den Schülerinnen und Schülern genannten Fächer auf als Kunst/Musik (22 Nennungen).

Tabelle 34: Verteilung von Umweltthemen auf Fächer und Fachbereiche – alle Schulformen

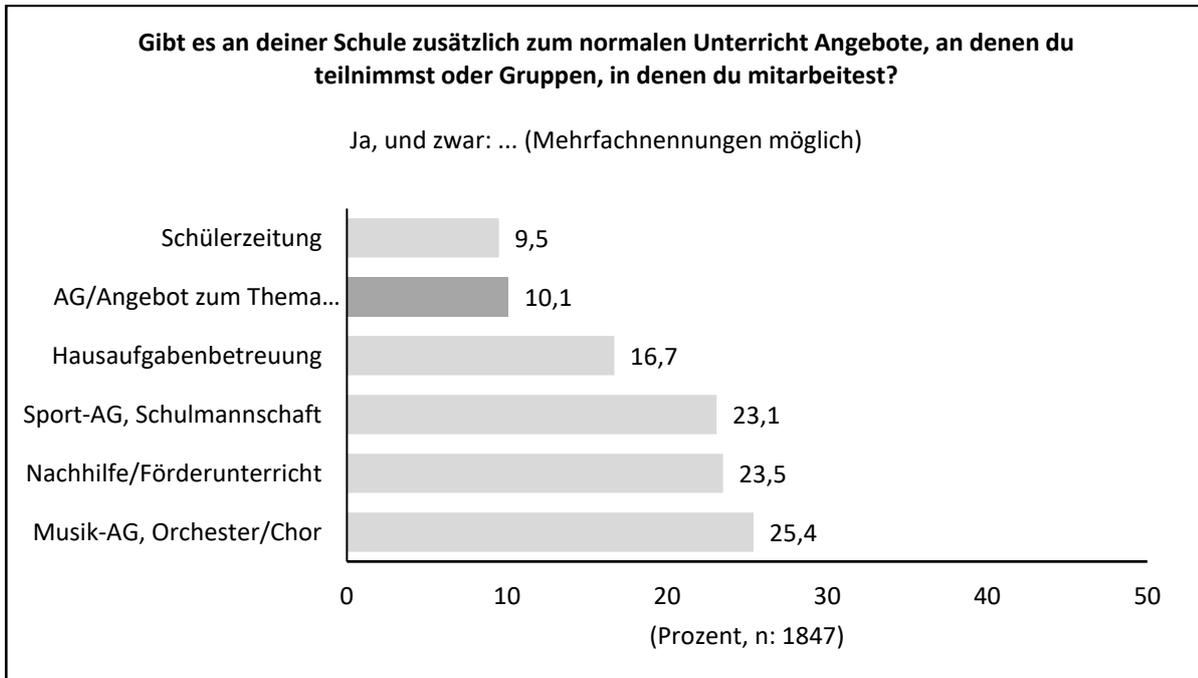
	Fächernennungen (absolute Häufigkeiten) (1148 Nennungen durch 1027 Schüler/-innen)
mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer	333
Mathematik	2
Naturwissenschaft	103
Biologie	178
Physik	22
Chemie	28
gesellschaftswissenschaftliche Fächer (inkl. Religion)	410
Gesellschaftslehre	55
Politik/SoWi	161
Wirtschaftslehre	11
Geschichte	1
Geographie	169
Philosophie, Ethik, Religion	13
sprachlich-literarisch-künstlerische Fächer	155
Deutsch	80
Englisch	53
Kunst/Musik	22
Sonstige	250
Sachunterricht	145
alle anderen	105

Vorhandensein und Inanspruchnahme außerunterrichtlicher Umweltbildungsangebote

Insgesamt berichten gut 80 Prozent der befragten Schüler/-innen (1847/2288), dass es an ihrer Schule zusätzlich zum normalen Unterricht Angebote oder Gruppen gibt, an denen sie teilnehmen bzw. in denen sie mitarbeiten (vgl. Diagramm 30). Jeweils knapp/rund ein Viertel dieser Schüler/-innen gibt an, ein zusätzliches sportliches (23,1 Prozent), musikalisches (25,4 Prozent) oder ein Nachhilfeangebot (23,5 Prozent) an ihrer Schule in Anspruch zu nehmen. Etwa ein Sechstel nutzt nach eigenen Angaben eine Hausaufgabenbetreuung (16,7 Prozent). Jeweils rund ein Zehntel der Schüler/-innen gibt an, an der Schülerzeitung (9,5 Prozent) mitzuarbeiten oder ein AG-Angebot zu nutzen, das sich mit Natur,

Tieren oder der Umwelt (10,1 Prozent) beschäftigt. Im Rahmen der Zusatzangebote, die über den Bereich des normalen schulischen Lernens hinausgehen, kommt natur-, tier- bzw. umweltbezogenen Angeboten damit durchaus ein nennenswerter, jedoch insgesamt vergleichsweise geringer Stellenwert zu.

Diagramm 30: Nutzung außerunterrichtlicher Zusatzangebote



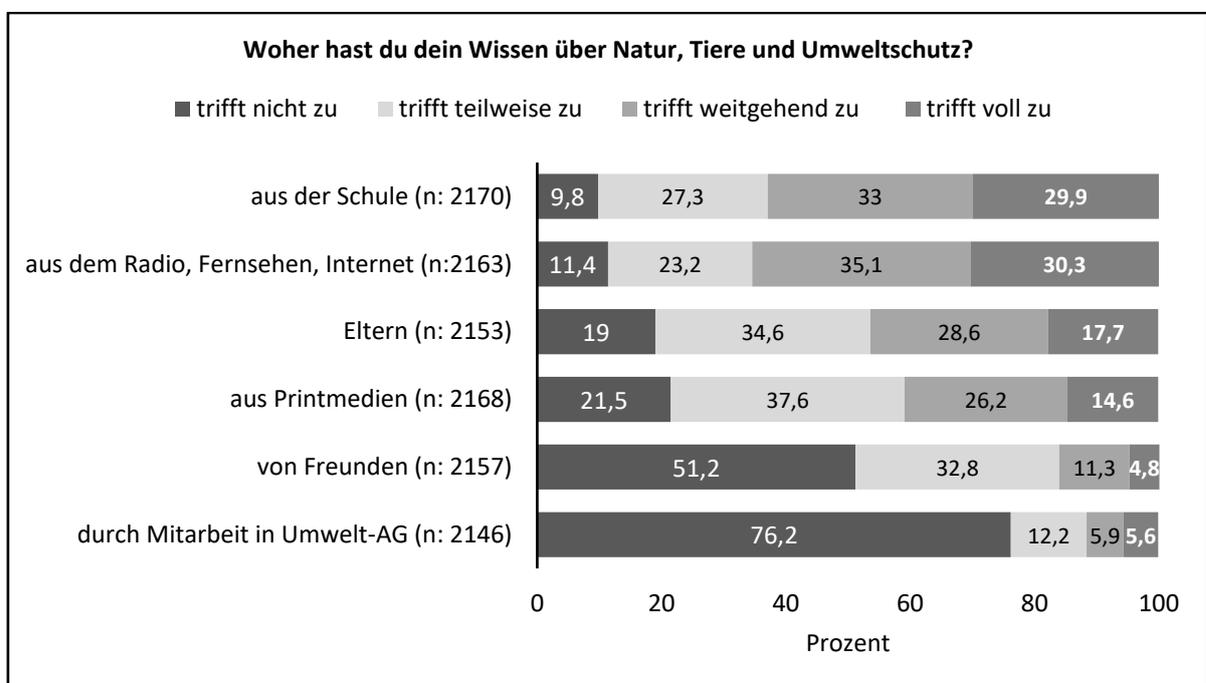
Bedeutung schulischer Angebote für den Erwerb von Umweltwissen

Eine insgesamt herausragende Bedeutung messen Schüler/-innen schulischen Angeboten bei, wenn es um die Frage nach dem Erwerb von Umweltwissen geht (vgl. Diagramm 31). Die Schule wird häufiger als alle anderen potentiellen Informationsquellen – von gut 90 Prozent der Schüler/-innen – als Ursprung des Wissens über Natur, Tiere und Umweltschutz genannt. Ähnlich bedeutsam wie die Schule sind Radio, Fernsehen und Internet. Knapp 90 Prozent der Schüler/-innen geben an, über die Nutzung dieser Medien etwas über die Umwelt gelernt zu haben. Bei Printmedien (Zeitungen, Zeitschriften, Büchern) sind es etwa vier Fünftel der Schüler/-innen (78,5 Prozent). Ein entsprechender Stellenwert wird auch den Eltern zugeschrieben. Insgesamt geben 81 Prozent der Schüler/innen an, dass sie ihr Umweltwissen u.a. von ihren Eltern haben. Von Freundinnen und Freunden hat etwa die Hälfte der Schüler/-innen (48,8 Prozent) etwas gelernt. Den insgesamt geringsten Stellenwert für den Erwerb von Umweltwissen hat – jedenfalls mit Blick auf die Gesamtstichprobe – offenbar die Mitarbeit in einer

Umwelt-AG/-Gruppe. Diese wird von knapp einem Viertel (23,8 Prozent) als relevant im Hinblick auf den Erwerb von Umweltwissen gekennzeichnet. Offen bleibt hierbei, ob es sich bei der entsprechenden AG/Gruppe um ein schulisches oder außerschulisches Angebot handelt(e).

Vergleicht man die Angaben von Schüler/-innen verschiedener Jahrgänge (o. Abbildung) miteinander, so ist zusammenfassend davon auszugehen, dass v.a. Eltern, aber auch die Schule mit zunehmendem Alter der Schüler/-innen an Bedeutung für den Erwerb von Umweltwissen einbüßen. Die Nutzung von Radio, Fernsehen und Internet für die eigenständige Informationsbeschaffung gewinnt hingegen an Bedeutung.

Diagramm 31: Relative Bedeutung der Schule für den Erwerb von Umweltwissen



7.3.2 Befunde zu Forschungsfrage 3: Von welchen Voraussetzungen für schulische Umweltbildungsangebote ist bei Schülerinnen und Schülern auszugehen?

Umweltbildung im Sinne einer Beeinflussung des Umweltbewusstseins, d.h. des Umweltwissens, der Umwelteinstellungen und des Umwelthandelns findet nicht nur und auch nicht in erster Linie im Rahmen formeller Bildungsangebote statt. Unabhängig von dem in neueren Untersuchungen durchaus als substantiell angesehenen Wirkpotential schulischer Umweltbildung ist unstrittig, dass wichtige

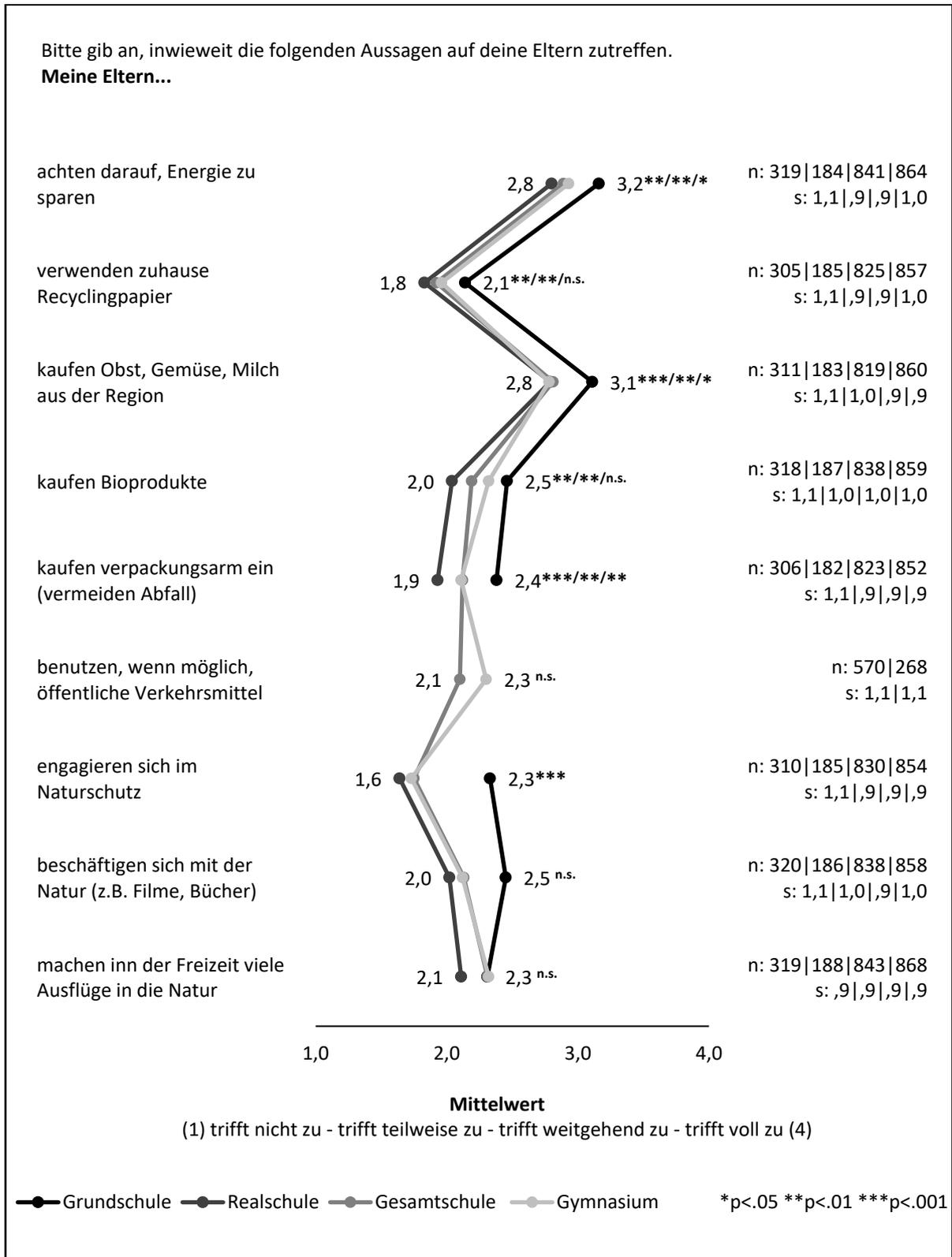
Bezugspersonen wie Eltern, Freundinnen und Freunde insbesondere auf die Entwicklung von umweltbezogenen Einstellungen und Handlungsweisen einen Einfluss haben (können). Dieser Einfluss muss nicht unbedingt Folge bewusster (erzieherischer) Einflussnahme sein, sondern kann bei Eltern wie bei Gleichaltrigen auch daraus resultieren, dass sie ihren Kindern bzw. Freundinnen und Freunden – gewollt oder ungewollt – als Modell dienen. Bevor Befunde zum Umweltbewusstsein der befragten Schüler/-innen berichtet werden, sollen daher zunächst die Angaben zu dem bei ihren Eltern „beobachteten“ Umweltinteresse und Umwelthandeln sowie dem bei ihren (besten) Freundinnen und Freunden wahrgenommenen Umwelt(schutz)interesse in den Blick genommen werden.

Umweltinteresse und Umwelthandeln bei Eltern und besten Freundinnen und Freunden in der Wahrnehmung der Schüler/-innen

Auskünfte zum Umweltinteresse und Umwelthandeln von *Eltern* wurden im Rahmen der Befragung mit Hilfe von insgesamt acht bzw. neun Aussagen erhoben, bei denen die Schüler/-innen jeweils angeben sollten, inwieweit diese ihrer Meinung nach zutreffen. Zur Auswahl standen dabei vier Antwortoptionen, die von (1) *trifft nicht zu* über (2) *trifft teilweise* oder (3) *weitgehend* bis hin zu (4) *trifft voll zu* reichen. Fünf der Aussagen nehmen Bezug auf potenziell umweltfreundliche Verhaltensweisen ihrer Eltern im Alltag: das Einsparen von Energie, die Verwendung von Recyclingpapier, den Einkauf regionaler und biologischer Produkte sowie die Vermeidung von Verpackungsmüll. Ein Item spricht explizit ein mögliches Engagement der Eltern im Naturschutz an. Insgesamt zwei Items beziehen sich auf die Naturverbundenheit bzw. das Umweltinteresse der Eltern, welches in der Beschäftigung mit Filmen, Büchern über die Natur oder durch häufige Ausflüge in die Natur zum Ausdruck kommt.

In Diagramm 32 sind die Angaben der Schüler/-innen in Form schulformspezifischer Mittelwertprofile dargestellt. Wegen der geringen Teilstichprobengröße werden Hauptschüler/-innen an dieser Stelle nicht berücksichtigt. Über alle Schulformen hinweg sind die Zustimmungswerte der Schüler/-innen bei den beiden Aussagen, die sich auf das Energiesparen (m: 2,8-3,2) und den Einkauf regionaler Lebensmittel (m: 2,8-3,1) beziehen am höchsten. Vereinfacht ausgedrückt geben die Schüler/-innen aller Schulformen an, dass diese Aussagen auf ihre Eltern weitgehend zutreffen. Schülerinnen und Schülern an Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien kennzeichnen alle anderen Aussagen im Schnitt als teilweise zutreffend (m: 1,6-2,3).

Diagramm 32: Umwelthandeln und Umweltinteresse von Eltern – Wahrnehmung von Kindern und Jugendlichen



Anmerkungen: Das Item, das sich auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel bezieht, ist im zweiten Erhebungszeitraum, in dem nur Schüler/-innen an Gesamtschulen und Gymnasien befragt wurden, zusätzlich eingesetzt worden.

Am geringsten fällt die Zustimmung im Hinblick auf das Engagement im Naturschutz aus (m: 1,6). Während mit Blick auf das Antwortverhalten der Schüler/-innen der weiterführenden Schulen keine (statistisch signifikanten) Unterschiede gefunden werden konnten, hebt sich das Mittelwertprofil der Grundschüler/-innen deutlich von dem der anderen Schüler/-innen ab. Zumindest in der Wahrnehmung der befragten Grundschüler/-innen zeichnen sich ihre Eltern durch ein umweltfreundlicheres Alltagsverhalten (insbesondere bei der Vermeidung von Verpackungsmüll), ein höher ausgeprägtes Umweltinteresse und v.a. durch ein deutlich höheres Engagement im Naturschutz aus (signifikante Mittelwertunterschiede bis zu 0,7 Einheiten).

Einig sind sich die Schüler/-innen aller Schulformen wiederum im Hinblick auf die Aussage, dass ihre Eltern viele Ausflüge in die Natur unternehmen. Diese Aussage wird insgesamt als teilweise zutreffend eingeschätzt. Ein statistisch signifikanter, jedoch praktisch kaum bedeutsamer Zusammenhang ergibt sich hier zur jeweiligen Wohnlage. Differenziert man die Schüler/-innen danach, ob sie dem eigenen Bekunden nach im Zentrum/mitten in der Stadt (n: 684) oder am Stadtrand/in einem Vorort (n: 1395) oder aber auf dem Land/in einem Dorf (n: 132) wohnen, so erhöht sich mit einer ländlichen Wohnlage allem Anschein nach die Neigung der Eltern, Ausflüge in die Natur zu unternehmen (m: 2,3; 2,3; 2,6; s: jeweils 0,9). Entsprechend gerichtete und ähnlich gering ausgeprägte Unterschiede (η^2 jeweils unter 0,01) sind auch im Hinblick auf ein Engagement im Naturschutz (m: 1,8; 1,8; 1,9; s: jeweils 0,9), die Beschäftigung mit der Natur (m: 2,1; 2,2; 2,3; s: jeweils 1,0) sowie die Frage der Abfalltrennung (m: 3,3; 3,4; 3,7; s: 1,0; 1,0; 0,7) feststellbar. Mit Blick auf die übrigen auf das Umwelthandeln bzw. Einkaufsverhalten der Eltern bezogenen Aussagen sind keine (statistisch signifikanten) Unterschiede in Abhängigkeit von der Wohnlage feststellbar.

Bezogen auf ihre besten *Freundinnen und Freunde* sollten die Schüler/-innen (ebenfalls auf einer vierstufigen Skala) zunächst angeben, inwieweit diese viel in der Natur unternehmen und sich für Pflanzen und Tiere interessieren. Im Hinblick auf den Umweltschutz sollten die Schüler/-innen einschätzen, inwieweit ihre Freundinnen und Freunde diesen als wichtig erachten und sich dafür interessieren. In Tabelle 35 sind die Befragungsergebnisse (Mittelwerte) sowohl für die Gesamtstichprobe als auch differenziert nach Geschlecht, Wohnlage und Schulform (der Befragten) ausgewiesen.

Tabelle 35: Umwelt- und Umweltschutzinteresse von Freundinnen und Freunden – Wahrnehmungen der Schüler/-innen, differenziert nach Geschlecht, Wohnlage und Schulform

Meine besten Freundinnen/ Freunde ...		unternehmen viel in der Natur	interessieren sich für Pflanzen und Tiere	finden Umweltschutz wichtig	interessieren sich für Umweltschutz
Geschlecht	weiblich	2,7 (1159/9)	2,5 (1162/1,0)	2,4 (1154/1,0)	2,1 (1158/1,0)
	männlich	2,4 (1090/1,0)	2,1 (1095/1,0)	2,2 (1094/1,0)	1,8 (1092/9)
Wohnlage	Stadt/ Zentrum	2,5 (690/1,0)	2,2 (688/1,0)	2,2 (686/1,0)	1,9 (687/9)
	Stadtrand/ Vorort	2,6 (1389/1,0)	2,3 (1396/1,0)	2,3 (1394/1,0)	2,0 (1394/1,0)
	auf dem Land/ Dorf	2,8 (132/1,0)	2,5 (133/1,0)	2,5 (132/1,0)	2,2 (132/1,0)
Schulform	Grundschule	3,0 (317/1,0)	3,1 (319/1,0)	3,1 (319/1,0)	2,8 (317/1,1)
	Realschule	2,5 (188/1,0)	2,2 (188/1,1)	1,9 (188/1,0)	1,7 (188/9)
	Gesamt- schule	2,5 (843/9)	2,2 (850/1,0)	2,1 (846/1,0)	1,8 (848/9)
	Gymnasium	2,4 (866/1,0)	2,2 (866/1,0)	2,3 (861/1,0)	1,9 (863/9)
Gesamtstichprobe		2,6 (2252/1,0)	2,3 (2261/1,0)	2,3 (2252/1,0)	1,9 (2254/1,0)

Anmerkungen: Die Gruppierung bezieht sich auf die antwortenden Schüler/-innen. Angegeben sind jeweils die Mittelwerte sowie die Anzahl der Fälle und die Standardabweichungen in Klammern. Antwortformat: (1) trifft nicht zu, (2) trifft teilweise zu, (3) trifft weitgehend zu, (4) trifft zu; Mittelwertunterschiede: Geschlecht, durchgängig $p < ,000$; Schulform: Grundschule im Vergleich zu anderen Schulformen, durchgängig $p < ,000$; Wohnlage: Item 1: Dorf/Stadt $p < ,01$, Dorf/Stadtrand: $p < ,05$; Item 2 und Item 3: Stadt/Dorf $p < ,01$, Stadt/Stadtrand $p < ,05$; Item 4: Dorf/Stadt $p < ,01$.

Betrachtet man zunächst die für die Gesamtstichprobe ermittelten Werte, so weisen diese darauf, dass die Freundinnen und Freunde der Befragten durchaus in größerem Umfang Freizeitaktivitäten in der Natur unternehmen (m: 2,6). Zumindest bei einem Teil ihrer Freundinnen und Freunde gehen die Schüler/-innen von einem Interesse für Pflanzen und Tiere aus (m: 2,3) und nehmen an, dass ihnen der Schutz der Umwelt wichtig ist (m: 2,3). Die insgesamt geringsten Zustimmungswerte sind für ein bei Freundinnen und Freunden angenommene Interesse am Umweltschutz (m: 1,9) zu konstatieren. Ein solches Interesse scheint – zumindest in der Wahrnehmung der Schüler/-innen – bei ihren Freundinnen und Freunden eher nicht die Regel zu sein.

Über diese allgemeinen Aussagen hinaus lassen die Befragungsdaten außerdem die folgenden Schlussfolgerungen zu: Freundschaftsgruppen von Mädchen zeichnen sich im Vergleich zu denen der Jungen offenbar durch etwas häufigere Unternehmungen in der Natur und ein leicht höheres Umwelt(schutz)interesse aus (Mittelwertunterschiede von 0,2 – 0,4 Einheiten, $p < ,001$). Am deutlichsten ausgeprägt ist der Unterschied im Hinblick auf das bei Freundinnen und Freunden wahrgenommene Interesse für Pflanzen und Tiere ($m: 2,5$ vs. $2,1$). Betragsmäßig ähnlich ausgeprägte Mittelwertunterschiede wie beim Geschlecht ergeben sich auch bei einem Vergleich verschiedener Wohnlagen (signifikant sind v.a. die Unterschiede zwischen Stadt/Stadtzentrum und Dorf) sowie mit Blick auf die hier berücksichtigten drei Schulformen des Sekundarstufenbereichs (Unterschiede sind nicht signifikant). Zusammenfassend gilt hier, dass sowohl eine dezentrale/ländliche Wohnlage als auch eine höhere Schulform tendenziell auch mit einem höheren Maß an Freizeitaktivitäten in der Natur und einem als höher ausgeprägt wahrgenommenen Umwelt(schutz)interesse bei Freundinnen und Freunden einhergeht.

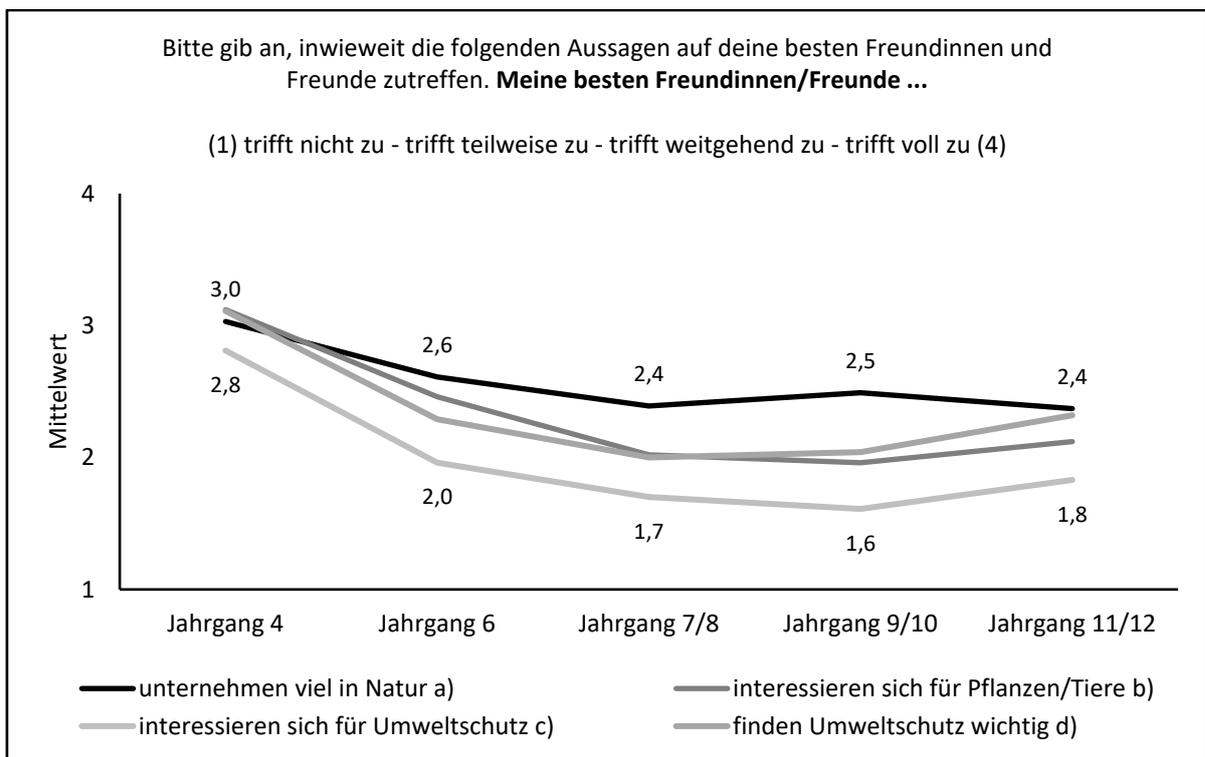
Ähnlich wie zuvor mit Blick auf die Eltern unterscheiden sich die befragten Grundschüler/-innen auch in der Wahrnehmung bzw. Beschreibung ihrer Freundinnen und Freunde sehr deutlich von den Schülerinnen und Schülern der anderen Schulformen ($p < ,000$). Grundschüler/-innen kennzeichnen (fast) alle vier Aussagen als weitgehend zutreffend ($m: 2,8-3,1$). Über die Variable Schulform lassen sich zwischen vier (bei Unternehmungen in der Natur) und maximal 13 Prozent der Varianz (im Hinblick auf das Interesse für den Umweltschutz) aufklären⁴⁶. Der Schulformeffekt wird hier im Wesentlichen als Grundschuleffekt zu interpretieren sein.

Dass v.a. mit bzw. parallel zum Wechsel von der Grundschule auf eine weiterführende Schule allem Anschein nach gravierende Veränderungen im (von Freundinnen und Freunden wahrgenommenen) Interesse der Schüler/-innen an Natur und Tieren ($m: -0,5$) sowie in der Einstellung gegenüber dem Umweltschutz ($m: -0,7/-0,8$) auftreten, wird auch deutlich vor dem Hintergrund einer

⁴⁶ Einfaktorielle Varianzanalysen mit der Schulform als Faktor und der Wahrnehmung der Freundinnen und Freunde als abhängige Variablen ergaben jeweils ein η^2 von ,042 für Unternehmungen in der Natur, von ,101 für das Interesse an Pflanzen und Tieren, von ,110 für die Auffassung, dass Umweltschutz wichtig ist sowie von ,133 für das Interesse am Umweltschutz.

nach Jahrgängen differenzierten Darstellung der Befragungsdaten (vgl. Diagramm 33). Die Mittelwertveränderungen, die sich auf den weiteren Verlauf der Schulzeit in der Sekundarstufe I (m: -0,2 bis -0,5) und Sekundarstufe II (m: +0,1 bis +0,3), sind gegenüber dem deutlichen Absinken zur Zeit des Schulwechsels als vergleichsweise gering ausgeprägt zu bezeichnen. Anzumerken bleibt: Insgesamt weniger Veränderungen als etwa im Hinblick auf das Interesse an Pflanzen und Tieren sind für Unternehmungen in der Natur zu verzeichnen.

Diagramm 33: Umwelt- und Umweltschutzinteresse von Freundinnen und Freunden – Wahrnehmung von Kindern und Jugendlichen, differenziert nach (Doppel-)Jahrgängen



Anmerkungen: **a)** n: 316|641|700|246|348; s: 1,0|1,0|1,0|,9|,8; Mittelwertunterschiede: Jahrgang 4/alle anderen: $p < ,000$, Jahrgang 6 zu Jahrgang 7/8 und 11/12: $p < ,01$, **b)** n: 318|644|703|247|348; s: 1,0|1,0|1,0|,9|,9; Mittelwertunterschiede: Jahrgang 4/alle anderen: $p < ,001$; Jahrgang 6 zu Jahrgänge 7/8, 9/10 und 11/12: $p < ,001$ **c)** 316|643|699|247|348; s: 1,0|1,0|1,0|,9; Mittelwertunterschiede: Jahrgang 4/alle anderen: $p < ,001$, Jahrgang 6 zu Jahrgang 7/8 und 9/10: $p < ,01$ **d)** 318|638|701|246; s: 1,0|1,0|1,0|,9; Mittelwertunterschiede: Jahrgang 4/alle anderen: $p < ,000$; Jahrgang 6/Jahrgang 7/8: $p < ,01$; Jahrgang 6/Jahrgang 9/10: $p < ,05$; Jahrgang 7/8/Jahrgang 11/12: $p < ,001$; Jahrgang 9/10/Jahrgang 11/12: $p < ,05$.

Umwelteinstellungen und Umwelthandeln

Die Ausprägung grundlegender Umwelteinstellungen (vgl. Tabelle 36) sowie die Häufigkeit einzelner, mit mehr (z.B. Geldspende) oder weniger (z.B. Trennung von Abfall) „Kosten“ verbundenen umweltbezogenen Handlungsweisen (Ta-

belle 38) wurden für einen Teil der Schüler/-innen (2. Erhebungszeitraum, Jahrgänge 6-12 an Gymnasien und Gesamtschulen) mit Hilfe von insgesamt 15 Einzelitems erhoben. Die Schüler/-innen sollten jeweils auf einer vierstufigen Skala Angaben zum Grad der Zustimmung zu verschiedenen Aussagen (stimme gar nicht zu - stimme zu) bzw. Häufigkeit von Verhaltensweisen während der letzten drei Monate (sehr selten/nie - sehr oft/immer) machen.

Überblickt man die Befragungsdaten zu den Einstellungen der Schüler/-innen zur Umwelt und zum Umweltschutz, so ergibt sich daraus folgendes Bild: Etwas über die Natur/Umwelt zu lernen bereitet den befragten Schülerinnen und Schülern der Jahrgänge 6 bis 12 an Gesamtschulen und Gymnasien offenbar keine herausragend große Freude, scheint aber für sie auch keinesfalls nur oder eindeutig negativ besetzt zu sein (Item 7, m: 2,5). Umweltprobleme scheinen von den Schülerinnen und Schülern als bedeutsam wahrgenommen zu werden und sie betroffen zu machen. Während die Relativierung von Umweltproblemen (Item 2) durch die Schüler/-innen vergleichsweise deutlich abgelehnt wird (m: 2,0), bestätigen sie demgegenüber ebenso deutlich, dass es sie traurig mache, wenn der Lebensraum von Pflanzen und Tieren zerstört wird (Item 1, m: 3,2). Inwieweit ihr eigenes Verhalten einen Einfluss auf den Zustand der Natur/Umwelt hat und somit unter Umständen auch einen Beitrag zum Umwelt-/Naturschutz leisten kann, scheint für die Schüler/-innen – jedenfalls, wenn man sie als Gesamtgruppe betrachtet – nicht geklärt zu sein. Auf die Aussagen, welche die Wirkungen, das Potential oder die Kenntnis von Möglichkeiten individuellen bzw. individuell natur- und umweltschützenden Verhaltens ansprechen (Items 3-5), reagieren die Schüler/-innen weder eindeutig positiv noch negativ. Mittelwerte in einer Höhe von 2,3 bis 2,6 verweisen vielmehr auf eine Antworttendenz die fast genau in der Mitte der Skala – zwischen Zustimmung und Ablehnung – liegt. Eine ähnlich uneindeutige Haltung der Schüler/-innen ist zu konstatieren im Hinblick auf ihr Interesse, die eigenen Handlungsoptionen bezüglich umweltfreundlichen/-schützenden Handelns kennen zu lernen bzw. zu erweitern (Item 6, m: 2,6). Recht eindeutig sind hingegen die Angaben der befragten Gesamtschüler/-innen, Gymnasiastinnen und Gymnasiasten hinsichtlich ihrer Bereitschaft beispielsweise an Umweltschutzaktionen in der Nachbarschaft teilzunehmen (Items 8-10). Die Bereitschaft zum Umweltschutzhandeln ist – jedenfalls, wenn dies mit eher hohen „Kosten“ (Geld, Freizeit) verbunden ist – offenbar im Durchschnitt als (eher) gering ausgeprägt anzusehen (m: 2,0-2,2).

Tabelle 36: Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz – Schüler/-innen an Gesamtschulen und Gymnasien

Item-Nr.	Fragebogenprompt: Bitte gib jeweils an, inwiefern du den folgenden Aussagen zustimmst.	m	n	s
1	Es macht mich traurig, wenn ich sehe, dass der Lebensraum von Pflanzen und Tieren durch den Bau von Wohnhäusern, Straßen etc. zerstört wird.	3,2	862	,9
2	<i>Nach meiner Einschätzung wird das Umweltproblem in seiner Bedeutung von vielen Umweltschützern stark übertrieben.</i>	2,0	850	,8
3	Mein persönliches Verhalten hat Einfluss auf den Zustand der Natur/Umwelt.	2,5	854	1,0
4	Als Einzelne/-r kann man nur wenig für den Umwelt-/ Naturschutz machen.	2,6	852	1,1
5	Ich weiß nicht so recht, wie ich persönlich etwas für den Umwelt-/Naturschutz machen kann.	2,3	850	1,0
6	Ich bin daran interessiert, etwas Neues über die eigenen Möglichkeiten umweltfreundlichen/-schützenden Verhaltens zu erfahren.	2,6	845	1,0
7	Ich habe Freude daran, etwas Neues über die Natur/Umwelt zu lernen.	2,5	859	1,0
8	Ich bin bereit, Freizeit zu opfern, um an der Lösung von Umweltproblemen mitzuarbeiten.	2,0	860	,9
9	Ich bin bereit, Geld für den Schutz wilder Tiere und Pflanzen zu spenden.	2,2	846	1,0
10	Ich bin bereit, an Umweltschutzaktionen in meiner Nachbarschaft teilzunehmen.	2,2	858	,9

Anmerkungen: Antwortformat (1) stimme gar nicht zu, (2) stimme eher nicht zu, (3) stimme eher zu, (4) stimme voll zu; Die hier gewählte Reihenfolge entspricht nicht der Reihenfolge im Fragebogen. Das kursiv gesetzte Item wurde übernommen aus der seit 1996 alle zwei Jahre durchgeführten Untersuchung „Umweltbewusstsein in Deutschland“ (Kuckartz et al., 2006, S. 17)

Gerade mit Blick auf die Aufgabe einer adaptiven Gestaltung von schulischen Umweltbildungsangeboten erscheint es sinnvoll bzw. notwendig, die Gruppe der befragten Schüler/-innen der Jahrgänge 6-12 an Gesamtschulen und Gymnasien nicht nur als Gesamtgruppe in den Blick zu nehmen. Im Folgenden soll ergänzend danach gefragt werden, mit welchen Differenzen und unterschiedlichen Voraussetzungen bei einzelnen Teilgruppen in Abhängigkeit von Geschlecht, Wohnlage, Schulform und Jahrgangsstufe zu rechnen bzw. nicht zu rechnen ist. Dieser Vergleich soll auf Grundlage der soeben berichteten Daten erfolgen – allerdings nicht auf der Ebene von Einzelitems, sondern unter Hinzuziehung von zwei (explorativ-)faktorenanalytisch ermittelten Indizes, die als „Index Umweltbewusstsein“ und „Index Ohnmacht“ bezeichnet werden sollen. Für den Ohnmachts-Index werden die Werte der beiden Items 4 und 5 gemittelt (Faktorladungen der Items: ,9; Cronbachs α : ,4; r_{it} : ,3). Für den Umweltbewusstseins-Index wird der Mittelwert aller anderen Variablen – mit Ausnahme der Items 2 und 3,

7 Darstellung der Ergebnisse

die wegen vergleichsweise deutlich niedrigerer Faktorladungen (,4 bzw ,5) ausgeschlossen wurden – bestimmt (Faktorladungen der Items: ,7-,8; Cronbachs α : ,9; r_{it} : ,5-,7).

Tabelle 37: Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz – Mittelwertvergleiche

		Index Umweltbewusstsein	Index Ohnmacht	Mittelwertvergleiche
Geschlecht	weiblich	2,6 (476/,7)	2,5 (475/,8)	Umweltbewusstsein: p<,000
	männlich	2,3 (387/,7)	2,5 (385/,9)	
Wohnlage	Stadt/Zentrum	2,4 (272/,7)	2,5 (270/,8)	Umweltbewusstsein: alle p<,05
	Stadttrand/Vorort	2,5 (510/,7)	2,5 (509/,8)	
	auf dem Land/ Dorf	2,6 (66/,8)	2,4 (66/,9)	
Schulform	Gesamtschule	2,4 (561/,7)	2,5 (560/,8)	n.s.
	Gymnasium	2,5 (270/,7)	2,5 (268/,8)	
Jahrgänge	Jahrgang 6	2,5 (190/,7)	2,6 (168/,8)	Umweltbewusstsein: alle p<,01
	Jahrgänge 7/8	2,2 (308/,7)	2,5 (307/,9)	
	Jahrgänge 9/10	2,5 (168/,6)	2,5 (168/,8)	
	Jahrgänge 11/12	2,8 (198/,6)	2,4 (198/,8)	
gesamt		2,5 (864/,7)	2,5 (861/,8)	

Anmerkungen: Antwortformat (1) stimme gar nicht zu, (2) stimme eher nicht zu, (3) stimme eher zu, (4) stimme voll zu. Angegeben sind jeweils die Mittelwerte sowie darunter in Klammern die Fallzahlen und Standardabweichungen. Der Index Umweltbewusstsein ist gebildet durch Mittelwertbildung aus den Items 1,3, 6-10 in Tabelle 35. Der Index Ohnmacht ist gebildet durch Mittelwertbildung aus den Items 4 und 5 in Tabelle 36.

Überblickt man die für verschiedene Gruppen von Schülerinnen und Schülern ermittelten Werte des Umweltbewusstseins- und des Ohnmachts-Index (vgl. Tabelle 37), so fällt zunächst auf, dass diese fast durchgängig sehr ähnliche Beträge annehmen. Ein größerer Unterschied ist lediglich mit Blick auf die Jahrgangsstufen 11/12 feststellbar. Dort liegt der Wert des Umweltbewusstseins-Index vergleichsweise deutlich über dem des Ohnmachts-Index (m: 2,8 vs. 2,4).

Im Hinblick auf das Gefühl, (allein) kaum einen wirksamen Beitrag zum Umweltschutz leisten zu können, lassen sich weder zwischen Mädchen und Jungen, noch in Abhängigkeit von der Wohnlage, der Schulform oder der Jahrgangsstufe (signifikante) Mittelwertunterschiede nachweisen. Anders ist dies mit Blick auf den Index für das Umweltbewusstsein. Nur in Abhängigkeit von der Schulform zeigt sich auch hier keine (signifikante) Mittelwertdifferenz. Bei allen anderen Mittelwertvergleichen werden hingegen systematische, statistisch signifikante Unterschiede sichtbar. In diesem Sinne sind Schülerinnen durch ein höheres Umweltbewusstsein gekennzeichnet als Schüler (m: 2,6 vs. 2,3). Bei einer (zunehmend) ländlicheren bzw. weniger zentralen Wohnlage ist offenbar mit einem jeweils leicht höheren Umweltbewusstsein bei Schülerinnen und Schülern zu rechnen (m: 2,4 vs. 2,5 vs. 2,6). Mit Blick auf unterschiedliche Jahrgänge bzw. Doppeljahrgänge weisen die Befragungsergebnisse darauf hin, dass es in der Sekundarstufe I zunächst mit einem signifikanten Absinken des Umweltbewusstseins, ab der Jahrgangsstufe 9/10 bis zum Ende der Sekundarstufe II dann aber wieder zu einem ebenfalls signifikanten Anstieg des Umweltbewusstseins kommt (m: 2,5 vs. 2,2 vs. 2,5). Parallel dazu sinken im Übrigen die Werte für den Ohnmachts-Index – allerdings nicht in statistisch signifikanter Weise.

Schüler/-innen sollten im Rahmen der Befragung nicht nur Angaben zu ihrer Bereitschaft zu umweltfreundlichem Handeln machen, sondern außerdem auch zu einer Auswahl entsprechender Verhaltensweisen (vgl. Tabelle 38) angeben, wie oft sie diese im Vorfeld der letzten drei Monate vor der Befragung gezeigt haben: (1) sehr selten/nie, (2) eher selten, (3) eher oft oder (4) sehr oft/immer. Zu den Verhaltensweisen, die bei Schülerinnen und Schülern der Jahrgänge 6-12 an Gesamtschulen und Gymnasien im Schnitt eher oft zu beobachten sind, gehören ihren eigenen Angaben zufolge die Trennung von Abfall (m: 3,2) und die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel (m: 3,2) – und zwar ausdrücklich auch als bewusst gewählte Alternative zum elterlichen Fahrservice. Auch der sparsame Umgang mit Wasser und Strom (m: 2,6) gehört noch zu den Verhaltensweisen, die vergleichsweise häufiger sind. Der Tendenz nach eher selten ist offenbar die Vermeidung von Abfall (m: 2,2). Spenden an eine Umweltorganisation sind im Schnitt sehr selten (m: 1,3).

Ein höherer Wert beim Umweltbewusstseins-Index geht offenbar nicht nur mit einer höheren Handlungsbereitschaft (Items 8-10) einher, sondern ist darüber hinaus offenbar im Alltag auch mit einem höheren Maß an umweltfreundlichen

Verhaltensweisen – wie den in Tabelle 38 genannten – assoziiert. Zwischen dem Umweltbewusstseins-Index auf der einen Seite und der Vermeidung und Trennung von Abfall sowie dem sparsamen Umgang mit Wasser und Strom auf der anderen Seite besteht beispielsweise jeweils eine durchaus substantielle Korrelation von ,4 ($p < ,01$). Etwas weniger eng ist der Zusammenhang mit Blick auf die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel (,2; $p < ,01$) oder einer Geldspende an eine Umweltorganisation (,3; $p < ,01$). Hier spielt offenbar auch eine Rolle wie gut z.B. das Nahverkehrsnetz jeweils ausgebaut ist oder inwiefern die eigene finanzielle Situation eine Spende überhaupt zulässt. Praktisch identisch ausgeprägte und ebenfalls statistisch signifikante Korrelationen der Verhaltensweisen von Schülerinnen und Schülern wie zum Umweltbewusstseins-Index bestehen zu den entsprechenden Verhaltensweisen ihrer Eltern.

Tabelle 38: Umwelthandeln – Mittelwertvergleiche

		Trennung von Abfall	Vermeidung von Abfall	sparsamer Umgang mit Wasser/Strom	Geldspende an Umweltorganisation	Nutzung ÖPNV
Geschlecht	weiblich	3,2 (481/1,0)	2,2 (475/8)	2,7 (478/9)	1,3 (479/7)	3,3 (476/9)
	männlich	3,1 (395/8)	2,1 (392/8)	2,5 (394/9)	1,3 (390/1,0)	3,2** (390/1,0)
Wohnlage	a) Stadt/Zentrum	3,1 (274/1,0)	2,2 (272/8)	2,6 (518/9)	1,3 (270/7)	3,4 (269/9)
	b) Stadtrand/Vorort	3,2 (519/1,0)	2,2 (514/8)	2,6 (518/9)	1,3 (519/6)	3,3 (517/9)
	c) auf dem Land/Dorf	3,4*(a) (66/1,0)	2,3 (65/9)	2,7 (65/9)	1,3 (65/6)	3,1*(a) (65/9)
Schulform	Gesamtschule	3,2 (571/1,0)	2,2 (566/8)	2,6 (564/9)	1,2 (567/6)	3,3 (566/9)
	Gymnasium	3,3 (273/9)	2,2 (270/8)	2,8* (271/8)	1,4** (271/8)	3,4 (268/9)
Jahrgänge	a) Jahrgang 6	3,2*(d) (195/1,0)	2,3**/(b/c) (193/8)	2,8**/(b/c) (192/9)	1,5*/*** (b/cd) (192/8)	3,2*(c) (188/1,0)
	b) Jahrgänge 7/8	3,0*/*** (c/d) (312/1,0)	2,1**/***(a/d) (307/8)	2,5**(a) (312/9)	1,3*(ac) (308/6)	3,1*** (c) (309/1,0)
	c) Jahrgänge 9/10	3,3*(b) (172/1,0)	2,0*/** (a/d) (170/7)	2,5**(a) (172/9)	1,1***/*(a/b) (172/4)	3,6*/*** (a/b) (172/7)
	d) Jahrgänge 11/12	3,5*/***(a/b) (198/8)	2,4***/** (b/c) (198/8)	2,7 (197/8)	1,2***(a) (198/6)	3,3 (198/9)
gesamt		3,2 (827/1,0)	2,2 (868/8)	2,6 (873/9)	1,3 (870/6)	3,3 (867/9)

Anmerkungen: Fragebogenprompt: Bitte gib an, wie häufig du die folgenden Dinge während der letzten 3 Monate getan hast. Antwortformat: (1) sehr selten/nie, (2) eher selten, (3) eher oft, (4) sehr oft/immer

Fragt man danach, inwieweit sich verschiedene Gruppen von Schülerinnen und Schülern unterscheiden lassen, die durch mehr oder weniger häufiges umweltfreundliches Verhalten im Alltag gekennzeichnet sind, so lässt sich auf der Basis der Befragungsdaten feststellen, dass in Abhängigkeit vom Geschlecht, der Wohnlage und der Schulform (hier: nur Gesamtschule und Gymnasium) kaum und eher gering ausgeprägte Unterschiede zu bestehen scheinen. Mädchen nutzen allem Anschein nach in geringfügig größerem Umfang öffentliche Verkehrsmittel als Jungen (m: 3,3 bzw. 3,2, $p < ,01$). Entsprechendes gilt auch für Schüler/-innen die in der Stadt/im Zentrum wohnen im Vergleich zu Kindern und Jugendlichen, die eher ländlich wohnen (m: 3,4 bzw. 3,1, $p < ,05$). Kinder und Jugendliche auf dem Land trennen demgegenüber allem Anschein nach häufiger/gründlicher ihre Abfälle als dies Gleichaltrige, die in der Stadt wohnen, machen (m: 3,4 bzw. 3,1, $p < ,05$).

Die deutlichsten Unterschiede lassen sich mit Blick auf die verschiedenen Jahrgangsstufen bzw. Doppeljahrgänge finden. Wie oben bereits für den Index zum Umweltbewusstsein festgestellt, gilt offenbar auch für die Häufigkeit umweltfreundlicher Verhaltensweisen, dass diese im Verlauf der Sekundarstufe I zunächst abnimmt, dann bis zum Ende der Schulzeit aber auch wieder ansteigt. Eine Ausnahme von dieser Regel betrifft die Häufigkeit, mit der öffentliche Verkehrsmittel genutzt werden. Diese nimmt zum Ende der Schulzeit erneut ab. Es ist naheliegend, dass sich hier der Führerscheinwerb auswirkt.

Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe

Um zu einer Einschätzung darüber zu gelangen, ob und ggf. welche Variablen sich neben den bereits in den Blick genommenen in förderlicher oder hinderlicher Weise auf das Umweltverhalten von Schülerinnen und Schülern auswirken, wurde im Rahmen der Befragungen eine Vignette zur „Mitarbeit in einer Umweltgruppe“ eingesetzt. Die Schüler/-innen (weiterführender Schulen) wurden gebeten, sich vorzustellen, dass sie von einer örtlichen Umweltschutzgruppe zur Mitarbeit eingeladen werden. Anschließend sollten sie zum einen angeben, ob und unter welchen Bedingungen sie zur Mitarbeit in dieser Gruppe bereit wären und zum anderen darlegen, was aus ihrer Sicht gegen die Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe spricht bzw. sprechen könnte (vgl. Abbildung 11).

Bei der eingesetzten Vignette handelt es sich um eine adaptierte Version eines Instruments von Lehrke (2007). Der wesentliche Unterschied zur Originalfassung besteht darin, dass darauf verzichtet wurde, eine Liste von Voraussetzungen

und möglichen Argumenten für oder gegen die Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe vorzugeben. Aus mehreren Gründen wurde stattdessen ein offenes Antwortformat gewählt. Erstens sollten der Umfang des Fragebogens und der Leseaufwand begrenzt werden. Zweitens war es das Anliegen, die Aussagen der Schüler/-innen möglichst nicht durch theoretische Vorannahmen – etwa im Sinne der Selbstbestimmungstheorie der Motivation oder des Stage-Environment-Fit Modells (vgl. Abschnitt 4.1.2) – zu beeinflussen. Drittens war die Überlegung, die Bereitschaft zum Engagement für den Umweltschutz auf diese Weise reliabler, d.h. weniger durch soziale Erwünschtheit verzerrt, zu erheben. Wenn gleich die Vignette auf den außerschulischen Kontext bezogen ist, war ihr Einsatz auch mit dem Ziel verbunden, zu Erkenntnissen zu gelangen, die für die Gestaltung schulischer Umweltbildungsangebote nutzbar sind. Es ist plausibel anzunehmen, dass die von Schülerinnen und Schülern genannten Bedingungen und Hemmnisse eines außerschulischen Umweltengagements zumindest teilweise auch im Rahmen schulischer Umweltbildungsangebote in förderlicher oder hinderlicher Weise wirksam werden können.

Abbildung 11: Vignette „Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe“ (in Anlehnung an Lehrke 2007)

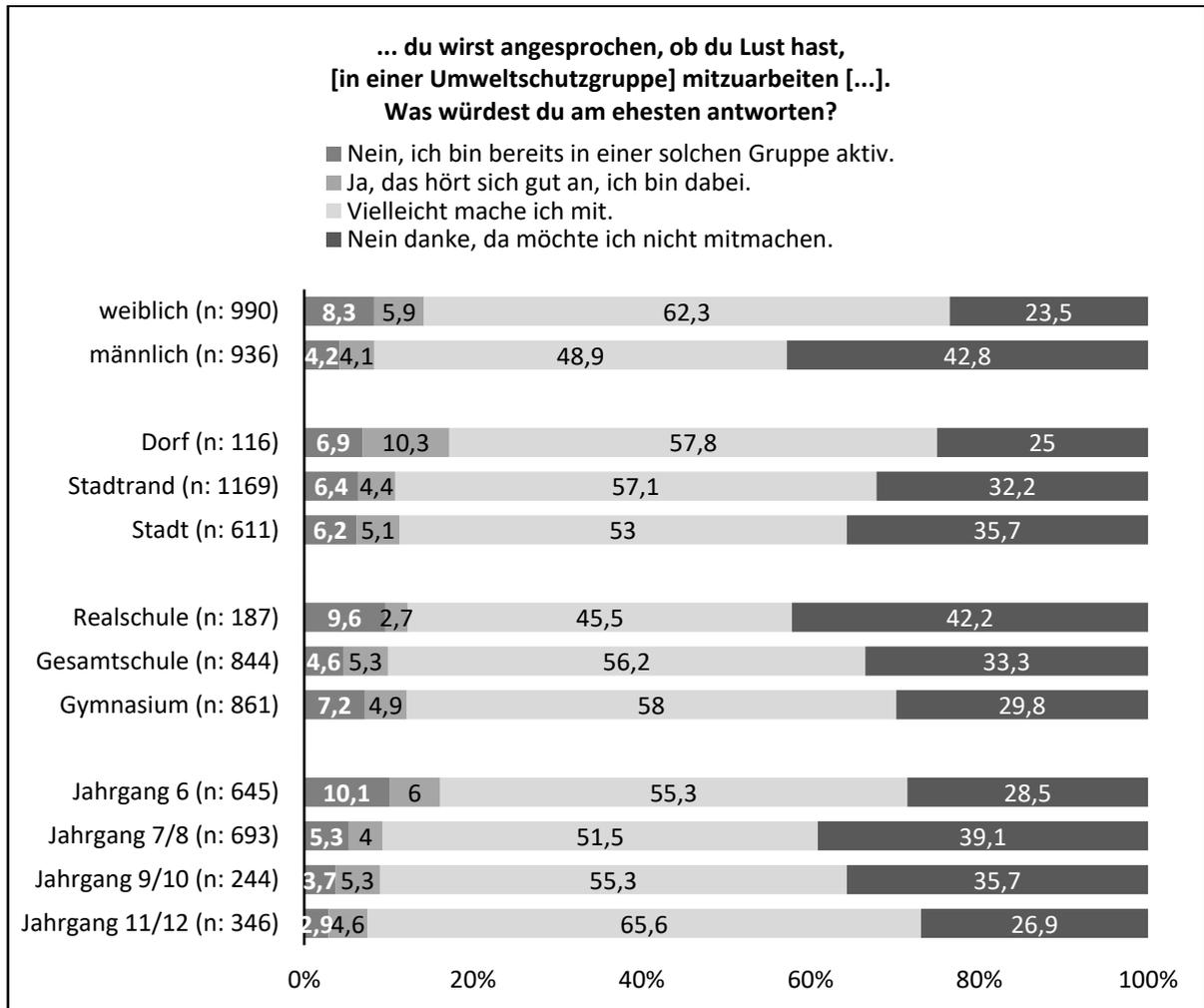
Stell dir bitte die folgende Situation vor: In deinem Wohnort ist eine Umweltschutzgruppe gegründet worden, du wirst angesprochen, ob du Lust hast, dort mitzuarbeiten und dich für den Umweltschutz zu engagieren. Was würdest du am ehesten antworten?

<input type="checkbox"/> Ja, das hört sich gut an, ich bin dabei.	<input type="checkbox"/> Nein, ich bin bereits in einer solchen Gruppe aktiv.
<input type="checkbox"/> Vielleicht mache ich mit. Ich möchte aber zunächst mehr über die Arbeit dieser Gruppe erfahren.	<input type="checkbox"/> Nein danke, da möchte ich nicht mitmachen.

Was wäre Voraussetzung für deine Mitarbeit in der Umweltschutzgruppe?
Was spricht für die Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe?
Was spricht gegen die Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe?

In Diagramm 34 sind (differenziert nach Geschlecht, Wohnlage, Schulform und besuchter Jahrgangsstufe) jeweils die Anteile der Schüler/-innen dargestellt, die nach eigenen Angaben bereits in einer Umweltschutzgruppe aktiv sind, spontan zur Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe bereit wären, noch unentschlossen, jedoch nicht grundsätzlich abgeneigt sind oder aber die Mitarbeit für sich ausschließen.

Diagramm 34: Interesse an der Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe – Schüler/-innen an Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien



Schüler/-innen, die angeben, bereits in einer Umweltschutzgruppe aktiv zu sein oder spontan zu einer Mitarbeit bereit wären, machen insgesamt die kleinste Gruppe aus. Ihr Anteil variiert je nach Teilstichprobe zwischen 7,5 bei Schülerinnen und Schülern der Jahrgänge 11/12 und 17,2 Prozent der Schüler/-innen, die auf dem Land wohnen. Mädchen haben offenbar ein höheres Interesse an einem Engagement in einer Umweltschutzgruppe als Jungen (14,2 bzw. 8,3 Prozent). Entsprechendes gilt für Schüler/-innen, die auf dem Land leben, im Vergleich zu denen, die in der Stadt oder am Stadtrand wohnen (17,2 vs. 11,3/10,8 Prozent). Eher geringe Unterschiede lassen sich mit Blick auf die kleine Gruppe der bereits in einer Umweltschutzgruppe aktiven bzw. daran spontan interessierten Schüler/-innen in Abhängigkeit von der Schulform ausmachen. Die Anteile innerhalb der drei Schulformen variieren zwischen 9,9 Prozent an Gesamtschulen und 12,3/12,1 Prozent an Realschulen und Gymnasien. Der Anteil

der Schüler/-innen der Jahrgangsstufe 6, der angibt, bereits in einer Umweltschutzgruppe (10,1 Prozent) mitzuarbeiten, ist doppelt bis dreifach so groß wie der in den Jahrgängen 7-12 (5,3; 3,7; 2,9 Prozent). Rechnet man zu dieser Gruppe diejenigen Schüler/-innen hinzu, die im Fragebogen angegeben haben, dass auch sie gerne in einer solchen Gruppe mitarbeiten würden, so ergibt sich eine vergleichsweise klare Trennung zwischen Schülerinnen und Schülern der Jahrgangsstufe 6 (16,1 Prozent) auf der einen und denen der Jahrgänge 7/8 (9,3 Prozent), 9/10 (9 Prozent) sowie 11/12 (7,5 Prozent) auf der anderen Seite.

Der nächstgrößten Gruppe gehören die Schüler/-innen an, welche die Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe ablehnen. Ihr Anteil variiert insgesamt zwischen 23,5 Prozent bei Schülerinnen und 42,8 Prozent bei Schülern. Mit Blick auf die Wohnlage ist feststellbar: Je zentraler, desto deutlicher ist die ablehnende Haltung gegenüber dem Engagement in einer Umweltschutzgruppe (Dorf/Land: 25 Prozent; Vorort/Stadtrand: 32,3 Prozent; Stadt/Zentrum: 35,7 Prozent). Realschüler/-innen lehnen die Mitarbeit häufiger ab als Gesamtschüler/-innen (42,2 vs. 33,3 Prozent) und diese wiederum in etwas größerem Umfang als Schüler/-innen an Gymnasien (29,8 Prozent). Mit Blick auf die verschiedenen Jahrgänge bzw. Doppeljahrgänge zeigt sich, dass der Anteil der Schüler/-innen, der nicht bereit ist, sich in einer Umweltschutzgruppe zu engagieren, zunächst steigt (Jahrgangsstufe 6: 28,5 Prozent; Jahrgangsstufen 7/8: 39,1 Prozent), dann jedoch praktisch wieder auf das Ausgangsniveau fällt (Jahrgänge 9/10: 35,7 Prozent; Jahrgänge 11/12: 26,9 Prozent).

Die mit Abstand größte Gruppe (45,5 bis 65,6 Prozent) der befragten Schüler/-innen würde die Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe weder spontan zusagen noch direkt ablehnen. Gerade mit Blick auf diese Schüler/-innen, die in gewisser Weise als unentschlossen erscheinen, stellt sich die Frage nach den Argumenten, die für Kinder und Jugendliche für oder gegen ein Engagement in einer solchen, dem Umweltschutz gewidmeten Gruppe sprechen bzw. welche Voraussetzungen dafür gegeben sein müssten.

Überblickt man die diesbezüglichen Aussagen der Schüler/-innen im Rahmen der Befragung, so lassen diese sich sowohl mit Blick auf die Voraussetzungen wie auch bezogen auf die Pro- und Contra-Argumente einer Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe im Kern zu vier übergeordneten Bündeln zusammenfassen (vgl. Tabelle 39). Neben der Frage, inwieweit die inhaltlichen Schwerpunkte der Gruppe persönlich relevant erscheinen bzw. mit den persönlichen Präferenzen/Interessen übereinstimmen (z.B. Tierschutz statt Anti-Atomkraft-Demos),

sind offenbar auch die mit dem Engagement verknüpften Kosten (Zeit-/Arbeitsaufwand, Mitgliedsbeiträge), die Professionalität und Effektivität der Arbeit in der Gruppe sowie soziale Aspekte (Teamwork, Gleichaltrige/Freunde, „coole Leute“) für die Schüler/-innen von Belang.

Tabelle 39: Voraussetzungen, Für und Wider der Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe – Gewichtung von Entscheidungskategorien (Anzahl von Nennungen pro Entscheidungskategorie, Mehrfachnennungen möglich)

Entscheidungskategorien	Argumente/Voraussetzung für eine Mitarbeit (n: 1117)	Argumente gegen eine Mitarbeit(n:708)
inhaltliche Relevanz, persönliches Interesse, Spaß	208 (18,6%)	145 (20,5%)
Kosten, Zeitaufwand	137 (12,3%)	436 (61,6%)
Professionalität und Effektivität	605 (54,2%)	95 (13,4%)
soziale Aspekte	167 (15%)	32 (4,5%)

Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen

Unternehmungen in der Natur haben einen vergleichsweise festen Platz im Rahmen der Freizeitgestaltung von Schülerinnen und Schülern (vgl. Diagramm 33). Es stellt sich diesbezüglich allerdings die Frage, in welchem Umfang die Natur dabei nicht nur als „bloße Kulisse“ (Brämer, 2004, S. 19) – etwa für Treffen mit Freundinnen und Freunden, sportliche Aktivitäten etc. – zu begreifen ist, sondern selbst im Zentrum der Freizeitaktivität steht und Gegenstand des Erlebens ist. Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung bei Schülerinnen und Schülern wurden daher im Rahmen der Befragung mit Hilfe der von Bögeholz entwickelten Skalen erfasst (vgl. Abschnitt 6.2.5.2). Die Schüler/-innen sollten zunächst für 25 verschiedene Aktivitäten, welche im Fragebogen stellvertretend für ästhetische, erkundende, instrumentelle, ökologische oder soziale Naturerfahrungen genannt werden, einschätzen, wie häufig sie diese ausüben. Zur Auswahl standen die Antwortoptionen *nie*, *etwa 1x im Monat*, *etwa 2 oder 3x im Monat* und *mehr als 4x im Monat*. Außerdem sollten die Schüler/-innen angeben, wieviel Spaß sie jeweils an den beschriebenen Tätigkeiten haben bzw. hätten (*keinen*, *ein wenig*, *großen*, *sehr großen*).

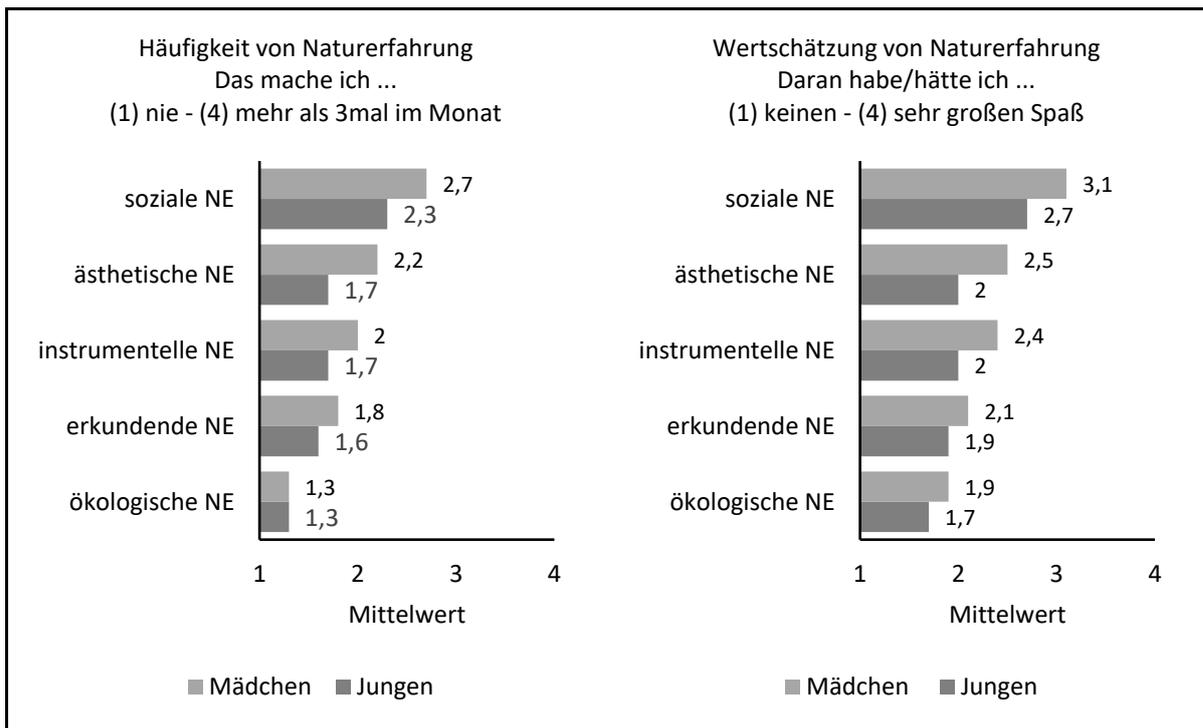
Überblickt man die Befragungsergebnisse (vgl. Diagramm 35), so ergibt sich daraus zunächst, dass Naturerfahrungen – jedenfalls in den hier berücksichtigten Dimensionen – v.a. bei Schülern ($p < ,001$), aber auch bei Schülerinnen offenbar

insgesamt (sehr) selten sind. Mit Ausnahme sozialer Naturerfahrungen (m: 2,3) kommen die verschiedenen Formen der Naturerfahrung bei den befragten Schülern im Durchschnitt weniger als einmal pro Monat vor (m: 1,3-1,7). Ökologische Naturerfahrungen machen Schüler und auch Schülerinnen fast nie (m: 1,3). In den anderen vier Naturerfahrungsdimensionen sind Naturerfahrungen bei Mädchen durchgehend häufiger als bei Jungen. Am größten sind die Mittelwertunterschiede (0,5 bzw. 0,4 Einheiten) mit Blick auf die ästhetische und soziale Dimension. Entsprechende Naturerfahrungen machen Schülerinnen im Durchschnitt zumindest etwas mehr als einmal pro Monat (m: 2,2/2,7).

Mit Blick auf die Wertschätzung, die mit Naturerfahrungen verbunden ist (vgl. Diagramm 35), ergibt sich ein sehr ähnliches Bild. Für Schüler sind Naturerfahrungen in der Regel, d.h. bei vier von fünf Dimensionen, (nur) mit ein wenig Spaß verbunden (m: 1,7-2). Tendenziell großen Spaß haben oder hätten sie nach eigenen Angaben nur an sozialen Naturerfahrungen (m: 2,7). Wie bereits für die Häufigkeit von Naturerfahrungen gilt auch im Hinblick auf die Wertschätzung, dass diese bei Schülerinnen durchgängig höher ausgeprägt ist als bei Schülern. Die größten Unterschiede von 0,4 bzw. 0,5 Einheiten bestehen in der instrumentellen, ästhetischen und sozialen Dimension. Kleiner ausgeprägt sind sie bei ökologischen und erkundenden Naturerfahrungen, an denen offenbar auch Schülerinnen im Schnitt nur ein wenig Spaß haben/hätten.

Wenngleich auf niedrigem Niveau, ergibt sich aus den Angaben der Schüler/-innen eine klare Rangfolge sowohl im Hinblick auf die Häufigkeit von verschiedenen Naturerfahrungen als auch bezogen auf die Wertschätzung, die mit Naturerfahrungen in den verschiedenen Dimensionen verbunden ist. Insgesamt ist davon auszugehen, dass es sich bei den Naturerfahrungen, die vergleichsweise häufig sind, auch um diejenigen handelt, an denen Schüler/-innen den vergleichsweise größten Spaß haben. Mit Blick auf ästhetische, erkundende und instrumentelle Naturerfahrungen scheint dieser Zusammenhang besonders eng zu sein. Hier bestehen zwischen der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen jeweils statistisch signifikante Korrelationen von $r=,8$. Substanziell, jedoch etwas geringer ausgeprägt ($r=,6$) sind die Korrelationen mit Blick auf ökologische und soziale Naturerfahrungen. Eine mögliche Erklärung dafür könnte sein, dass diese Formen von Naturerfahrungen sich schwieriger realisieren lassen als es mit Blick auf die ästhetische, erkundende oder instrumentelle Dimension der Fall ist.

Diagramm 35: Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen nach Geschlecht



Anmerkungen: Mädchen, Häufigkeit n: 970|969|989|1006|888; s: 1,2|,8|,7|,7|,8; Jungen, Häufigkeit n: 889|896|908|934|949; s: 1,1|,7|,7|,6|,5; Mädchen, Wertschätzung n: 961|946|921|958|888; s: ,9|,9|,8|,8|,8; Jungen, Wertschätzung n: 850|817|847|819|801; s: 1,0|,8|,7|,8|,7; Alle Mittelwertunterschiede zwischen Mädchen und Jungen sind statistisch signifikant ($p < ,001$).

Vergleicht man die Befragungsdaten zur Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen bei Schülerinnen und Schülern aus den Jahrgängen 6 bis 12 miteinander (vgl. Diagramme 36 und 37), so ist bis einschließlich Jahrgang 8 insgesamt ein Rückgang der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen zu konstatieren. Mit Blick auf die Häufigkeit sind hier Mittelwertunterschiede von bis zu 0,7 Einheiten und hinsichtlich der Wertschätzung bis zu einer ganzen Einheit beobachtbar. Letzteres bedeutet inhaltlich, etwa an ästhetischen Naturerfahrungen entweder großen oder lediglich ein wenig Spaß zu haben. Ein besonderer Stellenwert kommt in diesem Zusammenhang der sozialen Naturerfahrungsdimension zu. Bei sozialen Naturerfahrungen sind die Rückgänge im Vergleich zu den anderen Dimensionen deutlich geringer ausgeprägt.

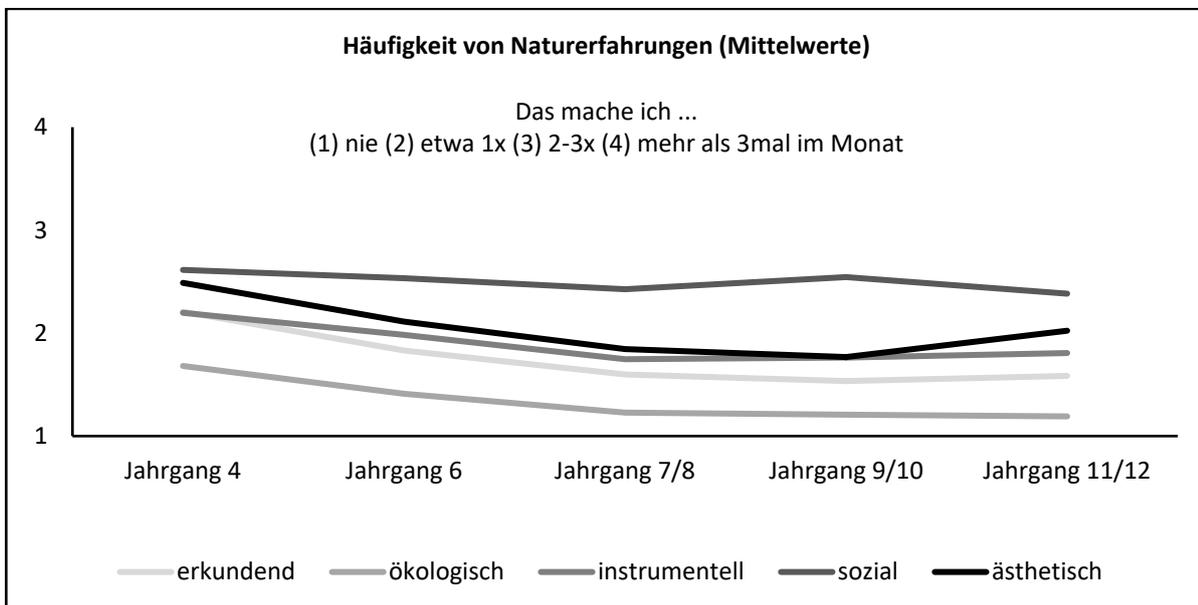
7 Darstellung der Ergebnisse

Tabelle 40: Korrelationen der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen

Naturerfahrungsdimension	Korrelation der Häufigkeit und Wertschätzung	n
ästhetisch	0,8**	1670
erkundend	0,8**	1709
instrumentell	0,8**	1662
ökologisch	0,6**	1625
sozial	0,6**	1686

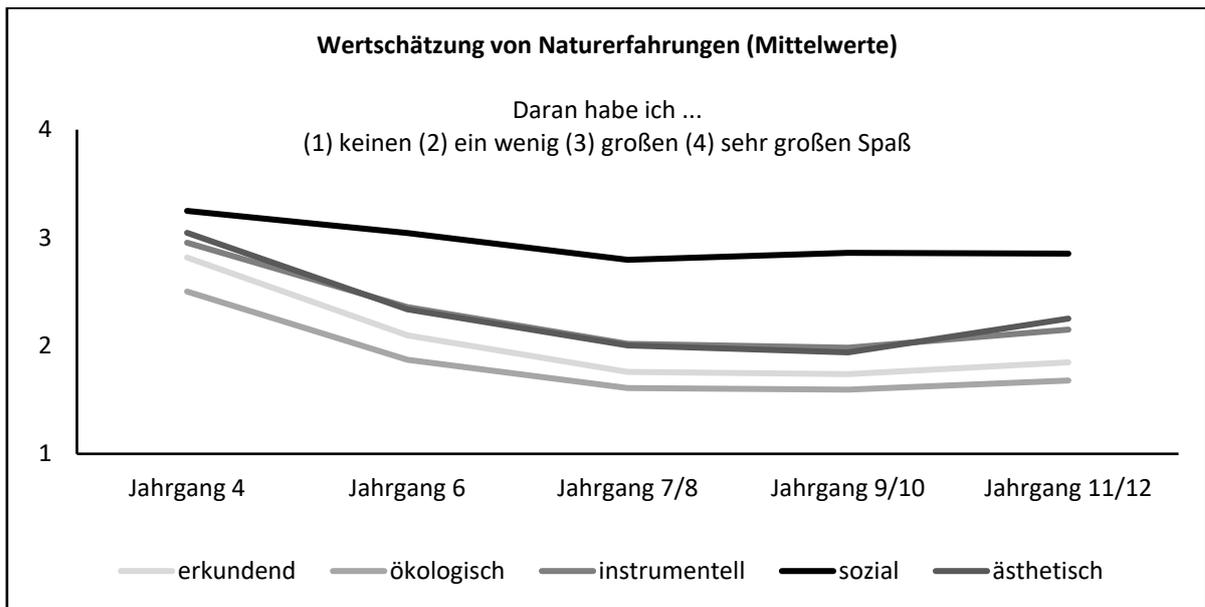
Ab der achten Jahrgangsstufe sind kaum noch Veränderungen in der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen feststellbar. Abgesehen von sozialen Naturerfahrungen, die nicht nur vergleichsweise häufig sind, sondern für Schüler/-innen auch mit großem Spaß verbunden sind, kommen Naturerfahrungen im Schnitt etwa einmal pro Monat vor und werden von den Befragten auch nur mit einem geringen Maß an positivem emotionalem Erleben in Verbindung gebracht. Die Häufigkeit und Wertschätzung von ästhetischen Naturerfahrungen scheinen zum Ende der Schulzeit geringfügig zuzunehmen.

Diagramm 36: Häufigkeit von Naturerfahrungen – Jahrgänge im Vergleich



Anmerkungen: erkundend, n: 155|558|644|233|342; s: ,8|,7|,6|,6|,6; ökologisch, n:181|575|641|231|342; s: ,7|,6|,4|,4|,4; instrumentell, n: 156|554|624|225|341; s: ,8|,8|,7|,7|,7; sozial, n: 141|537|617|230|336; s: 1,1|1,1|1,2|1,2|1,2; ästhetisch, n: 145|546|615|228|334; s: ,9|,9|,7|,7|,7

Diagramm 37: Wertschätzung von Naturerfahrungen – Jahrgänge im Vergleich



Anmerkungen: erkundend, n: 174|503|577|226|326; s: ,8|,8|,7|,7|,6; ökologisch, n: 137|467|558|218|310; s: ,9|,8|,7|,6|,7; instrumentell, n: 159|490|559|219|314; s: ,8|,9|,8|,7|,7; sozial, n: 171|515|578|223|325; s: ,8|,9|,8|,8|,8; ästhetisch, n: 165|492|562|223|321; s: ,8|,9|,8|,8|,8

7.3.3 Befunde zu Forschungsfrage 4: Wie werden Umweltbildungsangebote von Schülerinnen und Schülern wahrgenommen?

Im Zusammenhang mit der Frage nach der Wahrnehmung von schulischen Umweltbildungsangeboten sollen im Folgenden zunächst verschiedene *motivationale Qualitäten des Fachunterrichts*, in dem zuletzt ein Umweltthema behandelt wurde, sowie von *Ausflügen* in den Blick genommen werden. Die Schüler/-innen sollten jeweils angeben, inwieweit der Fachunterricht bzw. der Ausflug ihnen das Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit ermöglicht (hat), in welchem Umfang der Fachunterricht und der Ausflug für sie mit Vergnügen verbunden ist (war) und welche Relevanz sie dem Gelernten jeweils beimessen. Hierfür wurden Skalen (vgl. Abschnitt 6.2.4.2) mit einem vierstufigen Antwortformat eingesetzt (trifft gar nicht zu, trifft eher nicht zu, trifft eher zu, trifft voll und ganz zu).

Um auch unabhängig von der konkreten didaktischen Gestaltung von Angeboten in der Schulpraxis zu einer Einschätzung darüber zu gelangen, inwieweit die inhaltliche Schwerpunktsetzung (Einbindung jeweils spezifischer Formen der Naturerfahrung) und die oben angesprochenen motivationalen Qualitäten die

Wahrnehmung von Umweltbildungsangeboten durch Schüler/-innen beeinflussen, wurde außerdem – wie in der Befragung der Lehrkräfte – eine Vignette mit fiktiven Ausflugszielen eingesetzt. Die vier in der Vignette beschriebenen Ausflugsziele, sind so angelegt, dass sie jeweils einen der von Bögeholz beschriebenen Naturerfahrungstypen in besonderer Weise ansprechen (sollten). Abschließend wird der Frage nachgegangen, inwieweit die Unterscheidung von Naturerfahrungstypen eine (praxistaugliche) Hilfe bei der Gestaltung eines adaptiven bzw. von Schülerinnen und Schülern als attraktiv wahrgenommenen Umweltbildungsangebots darstellen kann.

Motivationale Qualitäten von Fachunterricht und Ausflügen

Zum Schulbesuch und zur Teilnahme am Unterricht sind Schüler/-innen verpflichtet und auch im Alltag dieser Institution sind der Selbstbestimmung – etwa im Hinblick auf Inhalte, Zielsetzungen und Wege des Lernens – sehr deutliche Grenzen gesetzt. Schule ist jedoch für Schüler/-innen auch ein Ort, an dem sie mit Gleichaltrigen zusammentreffen, Freundschaften schließen, Spaß haben und natürlich auch – dafür ist die Schule da – etwas (wahrnehmbar) Nützliches für das Leben lernen können. Vor diesem Hintergrund ist es nicht verwunderlich, wenn Schule von Schülerinnen und Schülern in der Regel weder eindeutig positiv noch ausschließlich negativ erlebt wird.

Der Unterricht und auch Ausflüge zu Umweltthemen stellen diesbezüglich offenbar keine Ausnahmen dar (vgl. Tabelle 41). Aussagen, welche sich auf das Autonomieerleben beziehen, werden von Schülerinnen und Schülern aller Schulformen mit Blick auf den Unterricht in dem Fach, in dem zuletzt ein Umweltthema behandelt wurde, nur mit Einschränkungen bestätigt (m: 2,5-2,7). Vor allem Grundschüler/-innen (m: 3,3) aber auch die Schüler/-innen an Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien (m: 2,8-2,9) erkennen jedoch an, dass sie im Unterricht (durchaus) etwas lernen können, das sich aller Voraussicht nach in der Zukunft als nützlich erweisen wird. In der Regel sind Schüler/-innen – auch hier insbesondere Grundschüler/-innen – offenbar mit ihren schulischen Leistungen recht zufrieden (m: 2,9-3,2) und fühlen sich in der Klasse dazugehörig und von den Mitschülerinnen und Mitschülern ernstgenommen (2,9-3,2). Alles in allem scheinen sich Schüler/-innen im Unterricht (in dem zuletzt ein Umweltthema behandelt wurde) recht wohl zu fühlen, selbst wenn dieser vor allem von Schülerinnen und Schülern an weiterführenden Schulen (m: 2,7) nicht immer als Vergnügen angesehen wird. Die befragten Grundschüler/-innen haben ganz offenbar

mehr Spaß an schulischem Lernen und bekunden ein deutlicheres Interesse an den Inhalten des Fachunterrichts (m: 3,3) als Schüler/-innen an Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien.

Tabelle 41: Motivationale Qualitäten von Fachunterricht und Ausflügen zu Umweltthemen

Erleben/ Wahrnehmung		Kompetenz	Autonomie	soziale Eingebundenheit	Vergnügen	Nutzen
Fachunterricht	Grundschule	3,2 (196/,6)	2,6 (195/,8)	3,2 (192/,2)	3,3 (203/,7)	3,3 (198/,8)
	Realschule	2,9 (105/,8)	2,7 (105/,9)	2,9 (105/,8)	2,7 (107/,9)	2,9 (106/,8)
	Gesamtschule	2,9 (372/,8)	2,5 (368/,8)	3,0 (369/,8)	2,7 (370/,9)	2,8 (369/,8)
	Gymnasium	2,9 (418/,7)	2,6 (418/,8)	3,0 (416/,7)	2,7 (424/,8)	2,8 (422/,8)
Ausflug	Realschule	2,8 (66/,8)	2,4 (67/,9)	3,0 (68/,9)	3,2 (68/,7)	2,6 (68/,9)
	Gesamtschule	2,8 (186/,9)	2,4 (191/,8)	2,9 (189/,7)	3,2 (189/,8)	2,6 (190/,1,1)
	Gymnasium	2,8 (196/,8)	2,5 (197/,8)	2,9 (193/,8)	3,1 (199/,8)	2,5 (199/,8)

Anmerkungen: Angegeben sind Mittelwerte sowie in Klammern darunter Fallzahlen und Standardabweichungen. Fragebogenprompt: Inwiefern treffen die folgenden Aussagen auf das genannte Fach zu? / Wie hast du diesen Ausflug erlebt? (1) trifft gar nicht zu (2) trifft eher nicht zu (3) trifft eher zu (4) trifft voll und ganz zu

Die Ausflüge und das Lernen an außerschulischen Lernorten werden – auch im Zusammenhang mit schulischen Umweltbildungsangeboten – mit einem im Vergleich zum normalen Fachunterricht höheren Motivationspotential in Verbindung gebracht. Schon aus diesem Grund wird ihre Einbindung in den Unterricht für gewöhnlich als lohnend angesehen. Im Zusammenhang mit schulischen Umweltbildungsangeboten wird außerdem darauf verwiesen, dass eine Verzahnung von kognitivem und emotionalem Lernen hilfreich bzw. notwendig erscheint, um in der Schule einen umfassenden Beitrag zur Förderung des Umweltbewusstseins leisten zu können (vgl. Abschnitte 2.2.; 3.1.2).

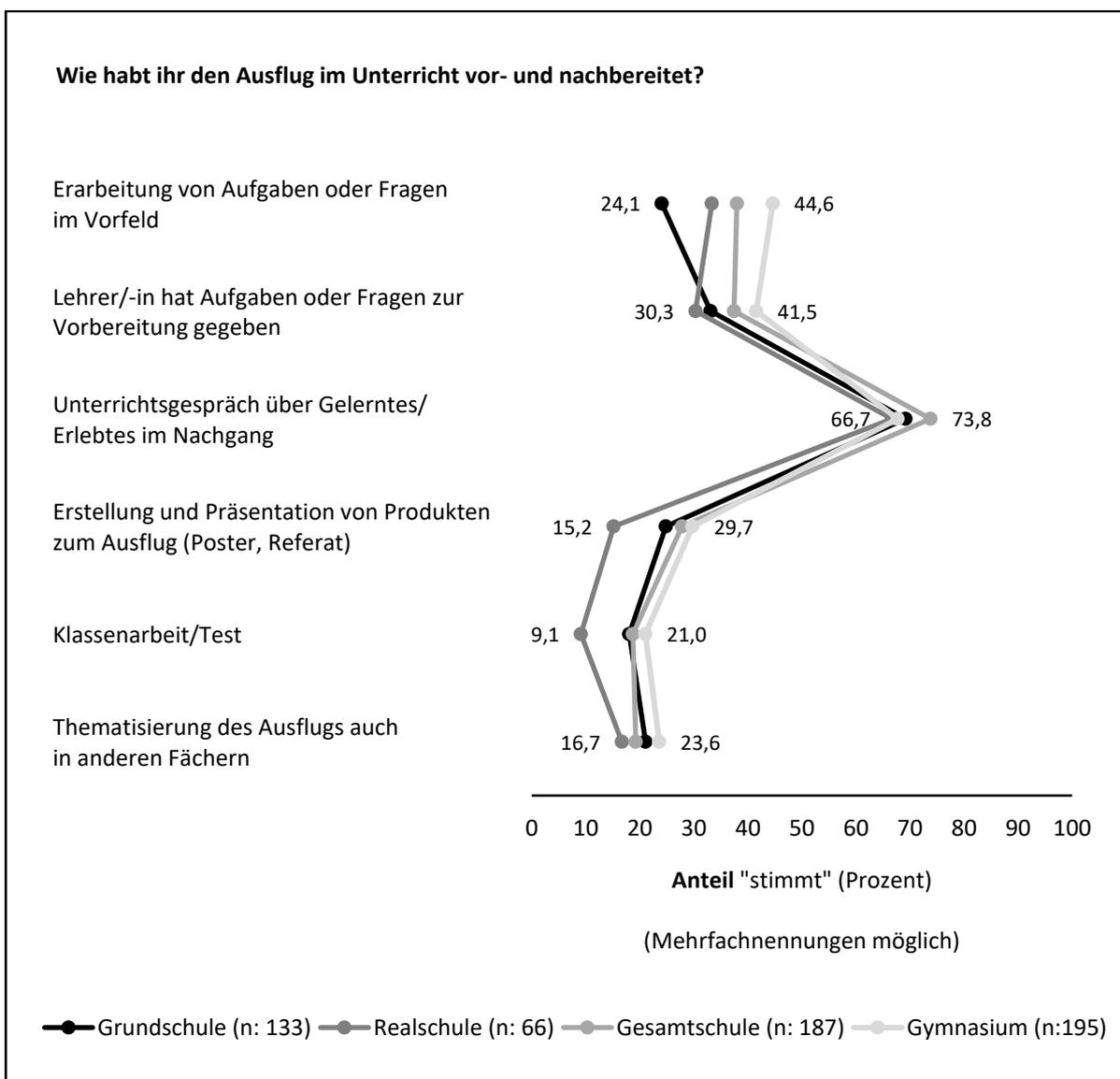
Überblickt man vor diesem Hintergrund die Befragungsergebnisse zum emotionalen Erleben von Ausflügen im Rahmen der Behandlung von Umweltthemen, so fällt zunächst auf, dass dieses von den Schülerinnen und Schülern an Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien insgesamt nicht positiver eingeschätzt wird als das Erleben des Fachunterrichts. Im Hinblick auf das Erleben von Kompetenz (m: 2,8) und sozialer Eingebundenheit (2,9-3,0) ergeben sich für

7 Darstellung der Ergebnisse

den Ausflug ähnliche Werte wie beim Fachunterricht. Das Autonomieerleben scheint bei Ausflügen (m: 2,4-2,5) nicht höher zu sein als im Rahmen des Fachunterrichts, sondern es wird von den Schülerinnen und Schülern ganz im Gegenteil tendenziell als niedriger ausgeprägt beschrieben. Entsprechendes gilt auch für die wahrgenommene Bedeutsamkeit bzw. den Nutzen des jeweils Gelernten (m: 2,5-2,6). Allerdings scheinen Schüler/-innen an Ausflügen deutlich mehr Spaß/Vergnügen (m: 3,1-3,2) zu haben als am Fachunterricht.

Vor- und Nachbereitung von Ausflügen im Unterricht

Diagramm 38: Vor- und Nachbereitung von Ausflügen im Unterricht



Die Vor- und Nachbereitung im Unterricht gilt als wesentliche Bedingung dafür, das Potential von Ausflügen ausschöpfen zu können. Um zu Erkenntnissen darüber zu gelangen, in welcher Weise Ausflüge (in der Wahrnehmung der Schüler/-innen) mit dem Fachunterricht zu Umweltthemen verzahnt werden, sollten Schüler/-innen für verschiedene mögliche Formen der Vor- und Nachbereitung angeben, ob diese erfolgt sind. Überblickt man die Befragungsdaten (vgl. Diagramm 38), so scheint das nachbereitende Unterrichtsgespräch über das bei einem Ausflug Erlebte und Gelernte die mit Abstand häufigste Form der Einbindung in den Unterricht zu sein. Je nach Schulform bestätigen knapp zwei Drittel bis etwa drei Viertel der Schüler/-innen diese Form der Nachbereitung. Eine darüber hinaus gehende Verarbeitung oder Thematisierung des Gelernten – z.B. im Rahmen von Referaten oder im Unterricht anderer Fächer – ist demgegenüber deutlich seltener. Dies gilt auch für schriftliche Leistungskontrollen.

Eine gezielte Vorbereitung von Ausflügen im Fachunterricht entweder mit Hilfe von Fragen und Aufgaben, welche die Lehrkraft stellt oder durch die Erarbeitung eigener Aufgaben/Fragen, die dann während des Ausflugs gelöst/beantwortet werden können, bestätigen zwischen etwa einem Viertel und etwas weniger als der Hälfte der Schüler/-innen. Vergleichsweise häufiger als an den anderen Schulformen scheinen Ausflüge an Gymnasien *vorbereitet* zu werden.

„Ein Ausflug zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘“

Analog zum Vorgehen in der Befragung der Lehrkräfte wurden auch die Schüler/-innen nicht nur nach tatsächlich aufgesuchten (außerschulischen) Lernorten befragt. Mit Hilfe einer Vignette wurden jeweils auch die Präferenzen für verschiedene fiktive Ausflugsziele zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘ erfasst (vgl. Abbildung 12). Die Schüler/-innen wurden gebeten, aus einer Liste von vier Angeboten dasjenige auszuwählen, das ihnen am besten gefällt. Anschließend sollte die Auswahl des jeweils präferierten Angebots im Hinblick potentielle motivationale Qualitäten (z.B. Erleben von Autonomie, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit) begründet werden. Die Beschreibungen der fiktiven Angebote Tierheim, Museum, Naturschutzgebiet und landwirtschaftlicher Betrieb entsprechen inhaltlich denen in der Lehrkräftebefragung (vgl. Abbildung 10). Die Angebote stellen jeweils eine spezifische Form der Naturerfahrung in den Vordergrund (soziale, ästhetische, ökologische oder instrumentelle Naturerfahrungen, immer in Kombination mit erkundenden Naturerfahrungen).

Abbildung 12: „Ein Ausflug zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘“ – Vignette für Schülerinnen und Schüler

„Eine Lehrerin an Deiner Schule möchte mit Euch einen Ausflug zum Thema „Natur und Naturschutz“ machen. Sie hat verschiedene Ausflugsziele gefunden, die ihr gleichermaßen gut gefallen. Sie lässt Euch deshalb über das Ausflugsziel abstimmen. Zur Auswahl stehen:

- **Angebot „Tierheim“ [...]**
- **Angebot „Museum“ [...]**⁴⁷
- **Angebot „Naturschutzgebiet“ [...]**
- **Angebot „Landwirtschaftlicher Betrieb“ [...]**

Am besten gefällt mir:

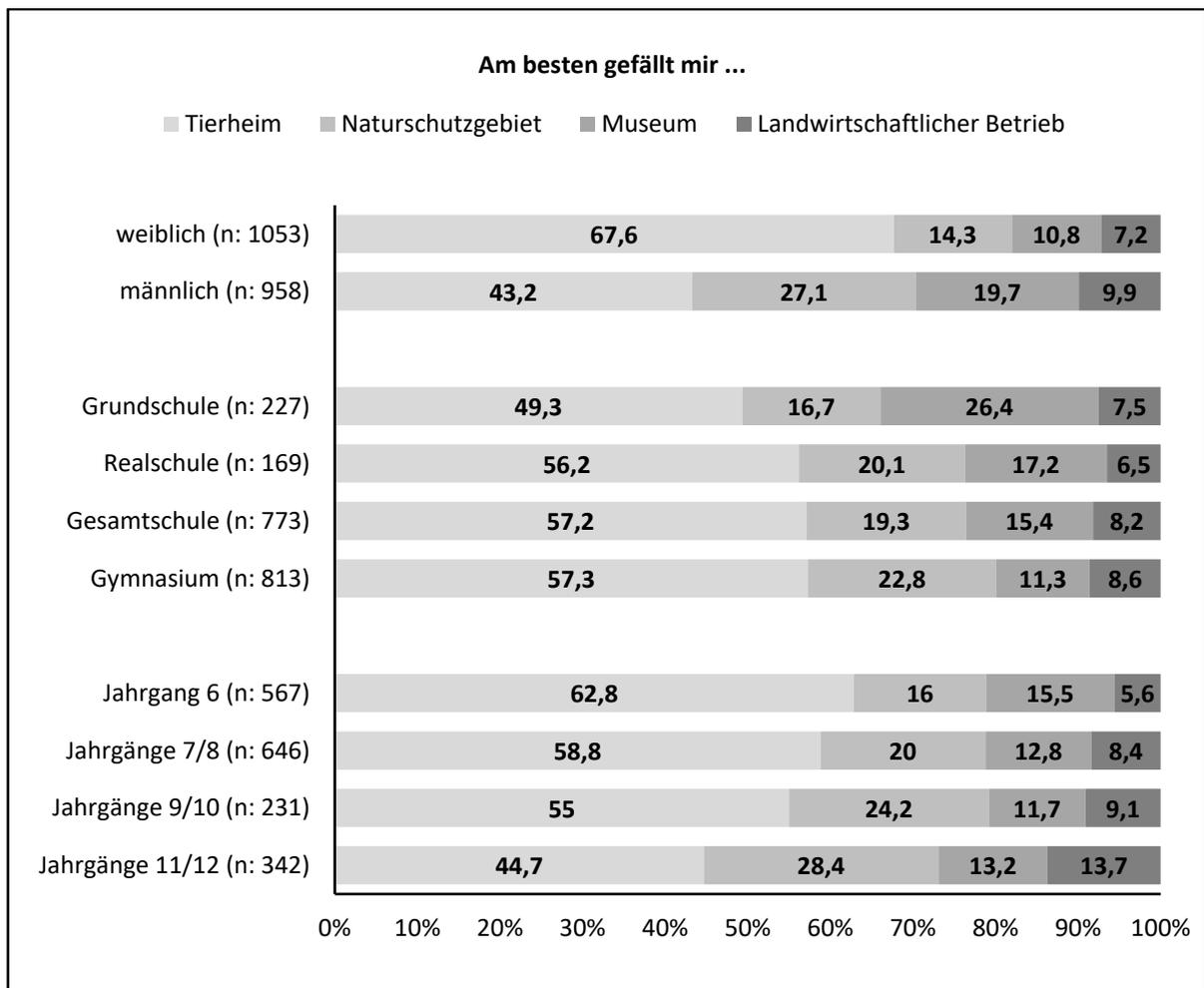
Tierheim Museum Naturschutzgebiet Landwirtschaftlicher Betrieb

Insgesamt ist vor dem Hintergrund der Befragungsergebnisse (vgl. Diagramm 39) eine deutliche Präferenz der Schüler/-innen für das Tierheim-Angebot feststellbar. Diese war angesichts der Befunde zur vergleichsweise hohen Wertschätzung für soziale Naturerfahrungen (vgl. Diagramme 35-37) durchaus erwartbar. In allen Schulformen und über alle Jahrgänge hinweg ist das Tierheim das Ausflugsziel, das am häufigsten gewählt wird. Vor allem Schülerinnen scheinen dadurch angesprochen worden zu sein. Gut zwei Drittel (67,6 Prozent) geben an, dass ihnen dieses Ausflugsziel am besten gefallen würde. Der Anteil der Schüler, auf den dies zutrifft, ist mit etwa zwei Fünfteln (43,2 Prozent) deutlich kleiner. Vergleicht man die verschiedenen Schulformen (ohne Hauptschule) mit-

⁴⁷ Im Sinne einer deutlich erleichterten Rezeption und Darstellbarkeit wird hier nicht zwischen den beiden verschiedenen Beschreibungen des Museumsangebots unterschieden. Da Grundschüler/-innen nur zum ersten Erhebungszeitraum befragt worden sind, ist bei ihrer Befragung nur die erste Version eingesetzt worden. Diese stellt in Aussicht, sich „malen, lauschend, bastelnd mit den schönen Seiten der Natur zu befassen“. In der im Rahmen der Befragungen an weiterführenden Schulen während des zweiten Erhebungszeitraums eingesetzten Beschreibung des Museumsangebots ist hingegen von einem „Workshop mit einer Künstlerin oder einem Fotografen“ die Rede. Die Attraktivität des Museumsangebots hat sich dadurch aus Sicht der Schüler/-innen nicht grundlegend verändert. Durch die Behandlung beider Museumsangebote als ein Angebot ergeben sich daher in der Gesamtbetrachtung lediglich kleine, inhaltlich nicht bedeutsame Verschiebungen bei den auf die verschiedenen Angebote entfallenen Anteile von Auswahlentscheidungen der Schüler/-innen.

einander, so ist beobachtbar, dass etwa die Hälfte (49,3 Prozent) der Grundschüler/-innen den Ausflug in das Tierheim den anderen Angeboten vorziehen würde. An den weiterführenden Schulformen sind es jeweils etwas weniger als drei Fünftel (56,2-57,3 Prozent) der Schüler/-innen, die gerne einen Tag mit Tierheimtieren verbringen und bei ihrer Versorgung helfen würden. Dieser Anteil reduziert sich vom Beginn der Sekundarstufe I bis zum Ende der Sekundarstufe von beinahe zwei Dritteln (62,8) auf gut zwei Fünftel (44,7 Prozent).

Diagramm 39: Auswahl eines fiktiven Ausflugsziels nach Geschlecht, Schulform und Jahrgang



Das Angebot Landwirtschaftlicher Betrieb, das in Aussicht stellt, etwas über Abläufe bei der Herstellung von Nahrungsmitteln lernen zu können, ist das Angebot, welches den Schülerinnen und Schülern offenbar am wenigsten attraktiv erscheint. Zwischen Schülerinnen und Schülern (7,2 vs. 9,9 Prozent) sowie zwischen den einzelnen Schulformen (6,6 bis 8,6 Prozent) bestehen diesbezüglich nur minimale Unterschiede. Nennenswerte Veränderungen in den Anteilen der

Schüler/-innen, die sich für den Ausflug in den landwirtschaftlichen Betrieb entscheiden würden, sind mit Blick auf die verschiedenen Jahrgangsstufen/Doppeljahrgänge erkennbar. Die Zustimmung für das Angebot landwirtschaftlicher Betrieb steigt über die Sekundarstufen hinweg deutlich von 5,6 auf 13,7 Prozent.

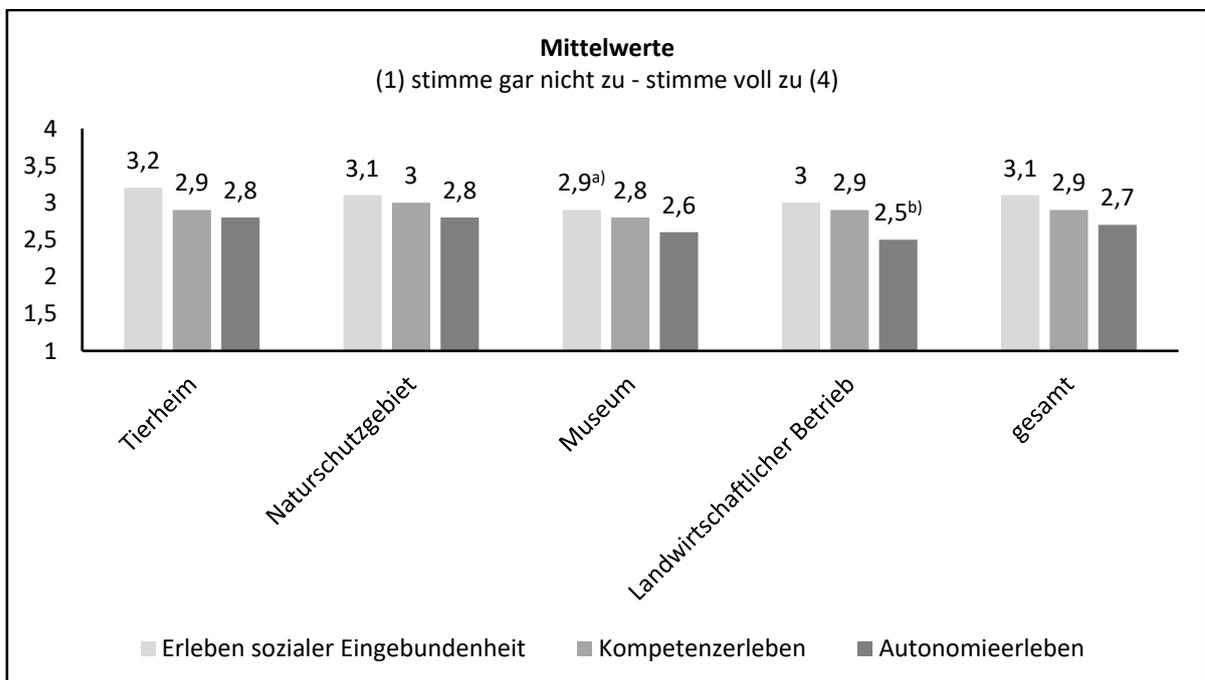
Mit Blick auf das Museums-Angebot ist feststellbar, dass dadurch Schüler im Vergleich zu Schülerinnen in fast doppelt so großem Umfang angesprochen werden (19,7 vs. 10,8 Prozent). Für Schüler/-innen an der Grundschule ist das Museumsangebot offenbar deutlich attraktiver als für Schüler/-innen an weiterführenden Schulen. Am deutlichsten ist der Unterschied zu den Schülerinnen und Schülern, die ein Gymnasium besuchen. Der Anteil der Schüler/-innen, der das Museums-Angebot auswählt, sinkt von gut einem Viertel (26,4 Prozent) in der Grundschule auf gut ein Zehntel (11,3 Prozent) am Gymnasium.

Vor dem Hintergrund der oben berichteten Befragungsergebnisse zur Werteschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrungen ist es bemerkenswert und nicht erwartbar gewesen, dass zwischen etwa einem Sechstel der Schüler/-innen in der Grundschule und der Jahrgangsstufe 6 sowie mehr als einem Viertel in den Jahrgängen 11/12 (28,4 Prozent) bei der Wahl eines fiktiven Ausflugsziels für das Naturschutzgebiet stimmen würden. Das Angebot, welches insbesondere ökologische Naturerfahrungen verspricht, landet damit – wenn auch mit deutlichem Abstand – auf dem zweiten Platz, obwohl es sich bei ökologischen Naturerfahrungen um die Form von Naturerfahrungen handelt, an denen die befragten Schüler/-innen ihren eigenen Angaben zufolge insgesamt am wenigsten Spaß haben/hätten (vgl. Diagramme 35-37). Anzumerken bleibt, dass der Anteil der Schüler (27,1 Prozent), der für dieses Angebot stimmen würde, beinahe doppelt so groß ist wie der Anteil der Schülerinnen (14,3 Prozent).

Es stellt sich die Frage nach den Gründen, welche die Schüler/-innen jeweils zu der Wahl eines bestimmten Ausflugsziels bewogen haben. Um hier zu einer Einschätzung zu gelangen, wurden die Schüler/-innen einerseits gebeten, anzugeben, wie interessant ihnen das jeweils ausgewählte Angebot erscheint (gar nicht, ein wenig, mittelmäßig, ziemlich oder außerordentlich). Andererseits sollten sie bei einer Liste von Aussagen, welche die Befriedigung der grundlegenden Bedürfnisse nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit umschreiben, jeweils einschätzen, inwieweit diese auf das präferierte Ausflugsziel (in besonderer Weise) zutreffen. Die Antwortoptionen reichten hier von „stimme gar nicht zu“ über „stimme eher nicht zu“ und „stimme eher zu“ bis hin zu „stimme voll zu“.

Zunächst ist feststellbar, dass Schüler/-innen offenbar tatsächlich ein Angebot ausgewählt haben bzw. auswählen konnten, das ihnen (inhaltlich) attraktiv erscheint. Die Schüler/-innen, die das Museum und den landwirtschaftlichen Betrieb ausgewählt haben, geben an, diese Ausflugsziele zumindest mittelmäßig interessant zu finden (m: 3,5; s: 1,0 bzw. 3,6; s: ,9). Bezogen auf das Naturschutzgebiet und das Tierheim fällt das Urteil vergleichsweise positiver aus. Diese Angebote werden von den Schülerinnen und Schülern insgesamt (eher) als ziemlich interessant eingestuft (m: 3,8; s: 1,0 bzw. 3,9; s: ,9).

Diagramm 40: Angenommene Erfüllung grundlegender Bedürfnisse – differenziert nach Ausflugszielen



Anmerkungen: ^{a)}Der Unterschied zum Tierheim und Naturschutzgebiet ist statistisch signifikant ($p < ,001/p < ,05$).

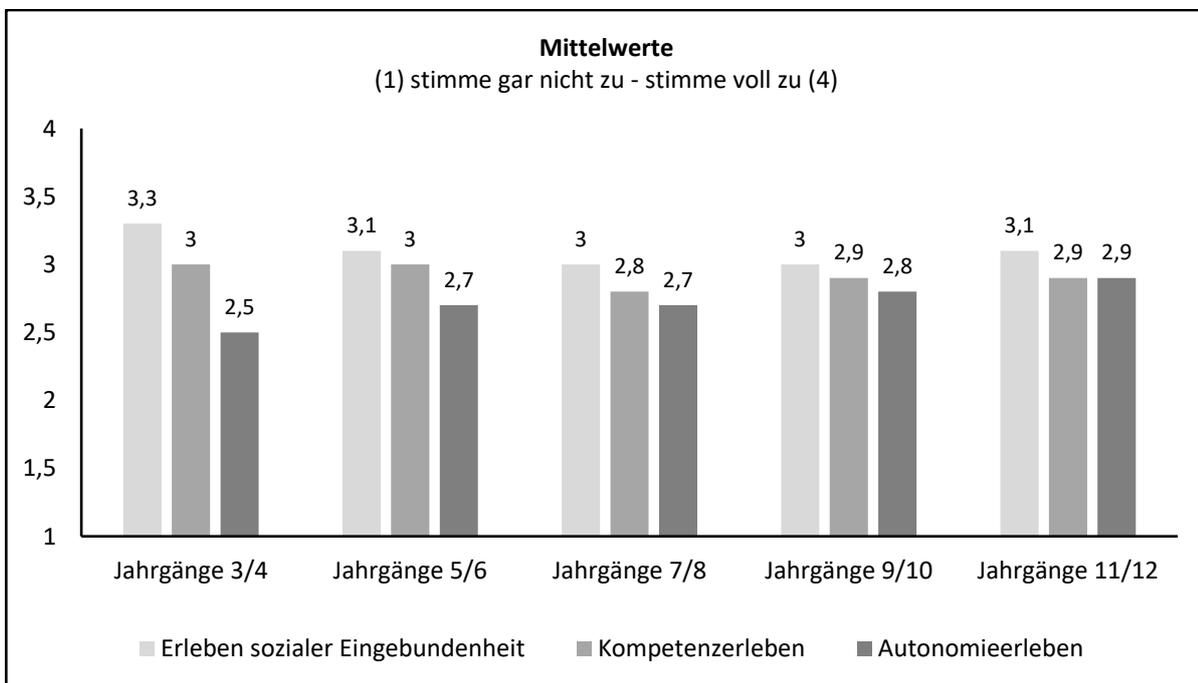
^{b)}Der Unterschied zum Tierheim und Naturschutzgebiet ist statistisch signifikant ($p < ,05$). Tierheim n: 1106|1106|1101, s: ,6|,7|,8; Naturschutzgebiet n: 406|406|405, s: ,6|,6|,7; Museum n: 301|301|299; s: ,7|,7|,9; Landwirtschaftlicher Betrieb n: 170|170|168; s: ,7|,7|,7; gesamt n: 1983|1983|1975; s: ,7|,7|,8

Neben (eher) inhaltlichen Argumenten scheinen auch weitere Eigenschaften für oder gegen die Auswahl eines bestimmten Angebots gesprochen zu haben. Die Befragungsdaten (vgl. Diagramm 40) deuten darauf hin, dass sich die Schüler/-innen von dem jeweils ausgewählten Angebot offenbar auch versprechen, gemeinsam Spaß mit ihren Mitschülerinnen und Mitschülern zu haben, etwas zu lernen und dabei möglichst auch selbst Entscheidungen treffen zu dürfen. Mehr noch als das Museumsangebot oder das Angebot des landwirtschaftlichen Betriebs scheinen der Ausflug in das Tierheim oder das Naturschutzgebiet den

7 Darstellung der Ergebnisse

Schülerinnen und Schülern die Erfüllung grundlegender Bedürfnisse nach sozialer Eingebundenheit, Kompetenzerleben bzw. -zuwachs und Autonomie zu versprechen. Gegen das Museum scheint aus der Sicht der Schüler/-innen zu sprechen, dass es im Vergleich zu Tierheim und Naturschutzgebiet einen geringeren Grad an sozialer Eingebundenheit verspricht ($p < ,001$ bzw. $p < ,05$). Gegen das Angebot des landwirtschaftlichen Betriebs scheint u.a. ein – im Vergleich zum Tierheim- oder Naturschutzgebiet – geringeres Ausmaß an erwartetem Autonomieerleben zu sprechen ($p < ,05$).

Diagramm 41: Angenommene Erfüllung grundlegender Bedürfnisse – differenziert nach Doppeljahrgängen



Anmerkungen: Jahrgänge 3/4 n: 302|301|301, s: ,6|,7|,8; Jahrgänge 5/6 n: 613|614|608, s: ,7|,7|,8; Jahrgänge 7/8 n: 681|679|678, s: ,7|,8|,8; Jahrgänge 9/10 n: 242|243|243, s: ,7|,7|,7; Jahrgänge 11/12 n: 345|345|344, s: ,6|,6|,7

Im Hinblick auf mögliche motivationale Qualitäten von Ausflügen im Sinne einer Befriedigung grundlegender Bedürfnisse scheint für Schüler/-innen das Erleben sozialer Eingebundenheit insgesamt am bedeutendsten zu sein, gefolgt von Kompetenzerleben/-erwerb und Autonomieerleben (vgl. Diagramm 40). Vergleicht man die Angaben der Schüler/-innen aus den verschiedenen Doppeljahrgängen von den Jahrgangsstufen 3/4 bis hin zu den Jahrgangsstufen 11/12 (vgl. Diagramm 41), so wird deutlich, dass sich das Gewicht, das der Befriedigung der drei Grundbedürfnisse jeweils beigemessen wird, Veränderungen unterworfen

ist. Während in den Jahrgängen 3/4 vergleichsweise deutliche Gewichtungunterschiede bestehen (m: 3,3; 3; 2,5), ist über die Jahrgangsstufen hinweg offenbar von einer Angleichung auszugehen. Diese drückt sich v.a. darin aus, dass das Erleben von Autonomie für Schüler/-innen offenbar eine stetig wachsende Rolle zu spielen scheint.

Naturerfahrungstypen und die Gestaltung adaptiver Umweltbildungsangebote

Es soll im Folgenden untersucht werden, ob sich die von Bögeholz beschriebenen Naturerfahrungstypen auf der Grundlage der vorliegenden Befragungsdaten bestätigen lassen und ggf. mit einem praktischen Nutzen für die Gestaltung adaptiver Umweltbildungsangebote verbunden sind. Um typische Antwortmuster in den Daten zu identifizieren, welche die (mehr oder minder sichere) Zuordnung von Schülerinnen und Schülern zu Klassen (Naturerfahrungstypen) und damit die Überprüfung des Typenmodells erlauben, wurde das Mixed-Rasch-Modell genutzt. Neben den von Bögeholz favorisierten 4-Klassenlösungen (Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen) wurden außerdem auch alternative Typenmodelle mit einer, zwei und drei Klasse(n) sowie die zugehörigen informationstheoretischen Maße für den Modellvergleich berechnet⁴⁸. Hierfür wurde das Programm Winmira 2001 verwendet. Für die Überprüfung der praktischen Relevanz der ermittelten Naturerfahrungstypen im Zusammenhang mit der Gestaltung eines adaptiven Umweltbildungsangebotes können die von den Schülerinnen und Schülern vorgenommenen Auswahlentscheidungen fiktiver Ausflugsziele genutzt werden. Die Beschreibungen der Ausflugsziele sind so angelegt, dass sie jeweils einen der von Bögeholz beschriebenen Naturerfahrungstypen in besonderer Weise ansprechen (sollen).

⁴⁸ Voraussetzung dafür, dass ein Fall in die Berechnung der Typen eingehen kann, ist, dass er bei keiner der jeweils 25 Variablen zur Erfassung der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen einen fehlenden Wert aufweist. Fehlende Werte konnten zum Teil mit Hilfe des Hot Deck-Verfahrens imputiert werden. Insgesamt liegen der Ermittlung der Typologien folgende Fallzahlen zugrunde: Wertschätzung von Naturerfahrungen (n=1491 insgesamt, darunter 99 Grundschüler/innen, 4 Hauptschüler/-innen, 130 Realschüler/-innen, 631 Gesamtschüler/-Innen, 627 Gymnasiastinnen und Gymnasiasten); Häufigkeit von Naturerfahrungen (n=1710 insgesamt, darunter 108 Grundschüler/-innen, 5 Hauptschüler/-innen, 152 Realschüler/-innen, 716 Gesamtschüler/-innen und 729 Gymnasiastinnen und Gymnasiasten).

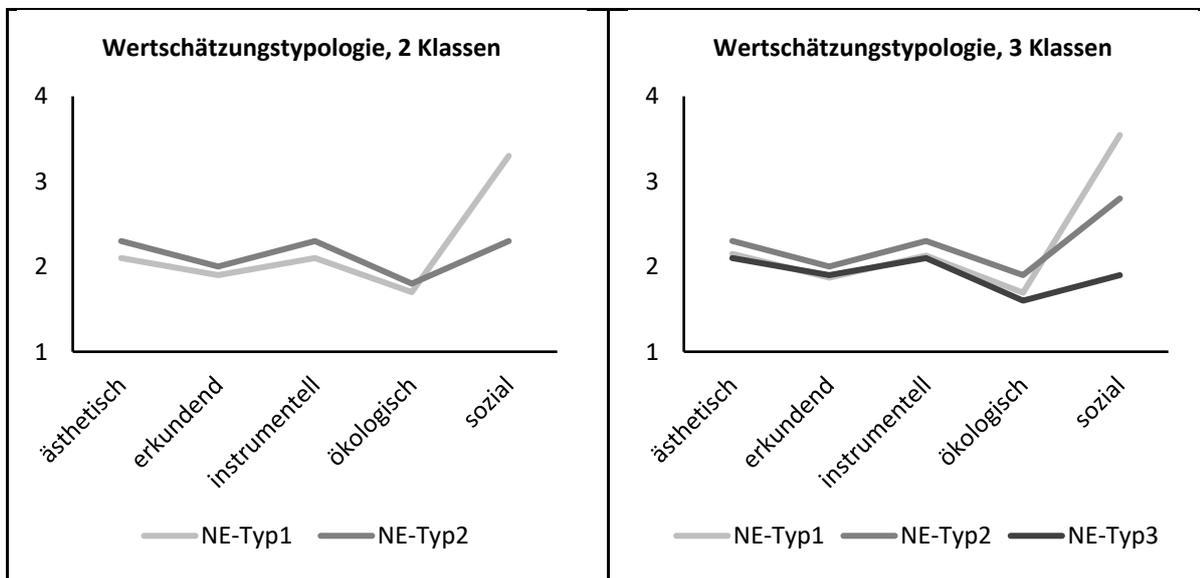
Wertschätzungstypen der Naturerfahrung

Eine inhaltlich überzeugende Klassifizierung von Wertschätzungstypen der Naturerfahrung (Tabelle 42) lässt sich auf Grundlage der Befragungsdaten nicht ermitteln. Die vor dem Hintergrund der Arbeiten von Bögeholz und Lude naheliegende Lösung mit vier Wertschätzungs-Typen weist eine Klasse mit einer Größe von nur 0,8 Prozent (n=12) auf und erscheint daher wenig brauchbar zu sein.

Tabelle 42: Typologien der Wertschätzung von Naturerfahrung, Kennwerte (Mixed-Rasch-Modell, n: 1491)

Klassen	BIC	CAIC	Klassengrößen (in Prozent)	mittlere Zuordnungswahrscheinlichkeiten (in Prozent)
1	79031,33	79107,33	100	
2	76773,40	76926,40	52,7/45,5	93,3/93,4
3	75769,45	75999,45	39,0/34,0/25,6	92,0/90,0/92,2
4	76306,42	76613,42	39,0/33,3/24,4/0,8	92,3/90,5/91,8/44,4

Diagramm 42: Typologien der Wertschätzung von Naturerfahrung – Modelle mit zwei und drei Klassen im Vergleich



Anmerkungen: 2-Klassen-Lösung: NE-Typ 1 n: 811, s: ,9|,8|,9|,8|,8; NE-Typ 2 n: 676, s: ,8|,6|,7|,7|,7; 3-Klassen-Lösung NE-Typ 1 n: 585, s: 1,0|,8|,9|,8|,6; NE-Typ 2 n: 503, s: ,7|,6|,7|,6|,7; NE-Typ 3 n: 397, s: ,9|,8|,8|,7|,8

Das mit Blick auf die BIC- und CAIC-Werte ohnehin vergleichsweise bessere/beste Modell mit 3 Wertschätzungs-Typen ist – genau wie die 2 Klassen-

Lösung auch – aus inhaltlichen Gründen nicht überzeugend. Die Wertschätzungstypen entsprechen geringfügig unterschiedlichen Niveauausprägungen eines qualitativ im Kern übereinstimmenden Wertschätzungsmusters. Abgesehen von substantiellen Unterschieden im Hinblick auf die Bewertung der sozialen Dimension von Naturerfahrungen sind (qualitative und nennenswerte quantitative) Unterscheidungsmerkmale der Typen weder in der Variante mit drei noch in der mit zwei Wertschätzungsklassen auszumachen. Beide Modelle verfehlen damit letztlich den genuinen Zweck einer Typenbildung bzw. eines Modells, die Komplexität der Wirklichkeit wirkungsvoll und möglichst einfach zu reduzieren. Das bessere Modell wäre in diesem Fall der Skalenmittelwert, der die (unterschiedlich ausgeprägte) Wertschätzung für soziale Naturerfahrungen in komprimierter Form abbildet.

Häufigkeitstypen der Naturerfahrung

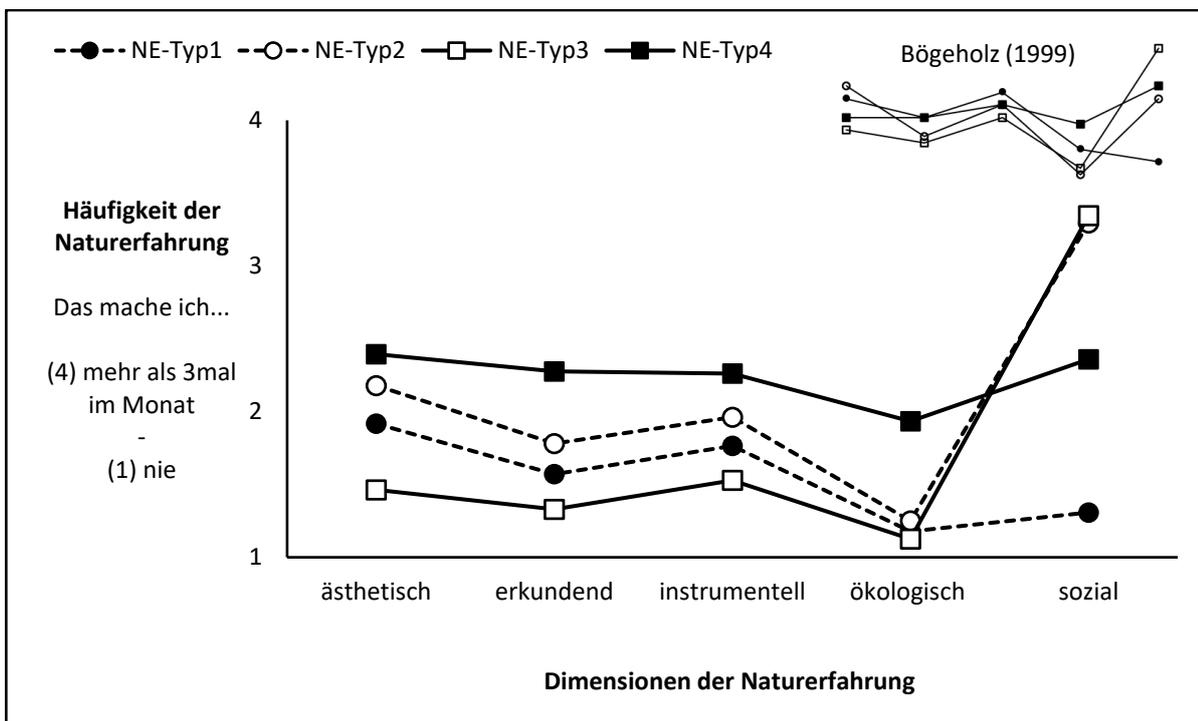
In Tabelle 43 sind neben den Güteindizes BIC und CAIC auch die jeweiligen Klassengrößen sowie die mittleren Zuordnungswahrscheinlichkeiten der verschiedenen Modelle von Häufigkeitstypen ausgewiesen. Ausgehend von den Werten des BIC und CAIC ist eine Häufigkeitstypologie mit vier Klassen den Alternativen mit bis zu drei Klassen vorzuziehen. Die mittleren Zuordnungswahrscheinlichkeiten des datenbasiert gewonnenen Typenmodells mit vier Klassen übersteigen mit 88,3 bis 90,2 Prozent deutlich die Ratewahrscheinlichkeit von 25 Prozent und auch die von Rost (2006) empfohlenen 80 Prozent für eine „gute“ Klassenlösung. Ob das Modell mit vier verschiedenen Häufigkeitstypen allerdings auch inhaltlich überzeugen kann, ist damit jedoch ebenso wenig geklärt wie die Frage, ob es sich ggf. im Hinblick auf die Gestaltung adressatenorientierter Umweltbildungsangebote als nützlich erweisen kann.

Tabelle 43: Typologien der Häufigkeit von Naturerfahrung, Kennwerte (Mixed-Rasch-Modell, n: 1710)

Klassen	BIC	CAIC	Klassengrößen (in Prozent)	mittlere Zuordnungswahrscheinlichkeiten (in Prozent)
1	79916,88	79992,88	100	
2	76491,01	76644,0	50,0/46,3	92,9/95,7
3	75945,81	76175,81	44,9/33,8/20,2	95,2/91,3/89,1
4	75741,29	76048,29	35,5/33,3/18,5/12,5	90,2/90,0/89,9/88,3

In Diagramm 43 sind die typspezifischen Mittelwertprofile für die Häufigkeit von ästhetischen, erkundenden, instrumentellen, ökologischen und sozialen Naturerfahrungen dargestellt. Als Erinnerungshilfe ist in der oberen rechten Ecke außerdem eine verkleinerte Darstellung der von Bögeholz (1999) ermittelten Profilverläufe (vgl. Abschnitt 3.1.2) enthalten. Vergleicht man die beiden Häufigkeitstypologien miteinander, so sind einige deutliche Parallelen erkennbar. Sie werden durch eine entsprechende Formatierung der Profillinien verdeutlicht.

Diagramm 43: Häufigkeitstypen von Naturerfahrung – 4 Klassen-Lösung (Mixed-Rasch-Modell, n: 1710)



Anmerkungen: NE-Typ 1 s: ,8|,6|,7|,4|,6; NE-Typ 2 s: ,7|,6|,7|,3|,7; NE-Typ 3 s: ,5|,5|,7|,4|,8; NE-Typ 4 s: ,8|,7|,7|,7|,9

Insgesamt gut gelingt die Bestätigung der von Bögeholz als *sozial und ökologisch-erkundend* bezeichneten Naturerfahrungstypen. Ihnen entsprechen der dritte und vierte Häufigkeitstyp (durchgezogene Linien, Kästchen) in der vorliegenden Untersuchung. *Häufigkeitstyp 3* würde tatsächlich auch von Bögeholz als sozialer Naturerfahrungstyp bezeichnet werden. Im Vergleich zu den anderen Häufigkeitstypen ist er (nur) durch den höchsten Wert bei der sozialen Dimension gekennzeichnet. Der Verlauf der Profillinie von *Häufigkeitstyp 4* entspricht – jedenfalls typ-intern – dem Profilverlauf des ökologisch-erkundenden Naturerfahrungstyps bei Bögeholz. Die Häufigkeit der verschiedenen Formen von Naturerfahrung ist innerhalb der Typen (Typ 4 und ökologisch-erkundender Typ)

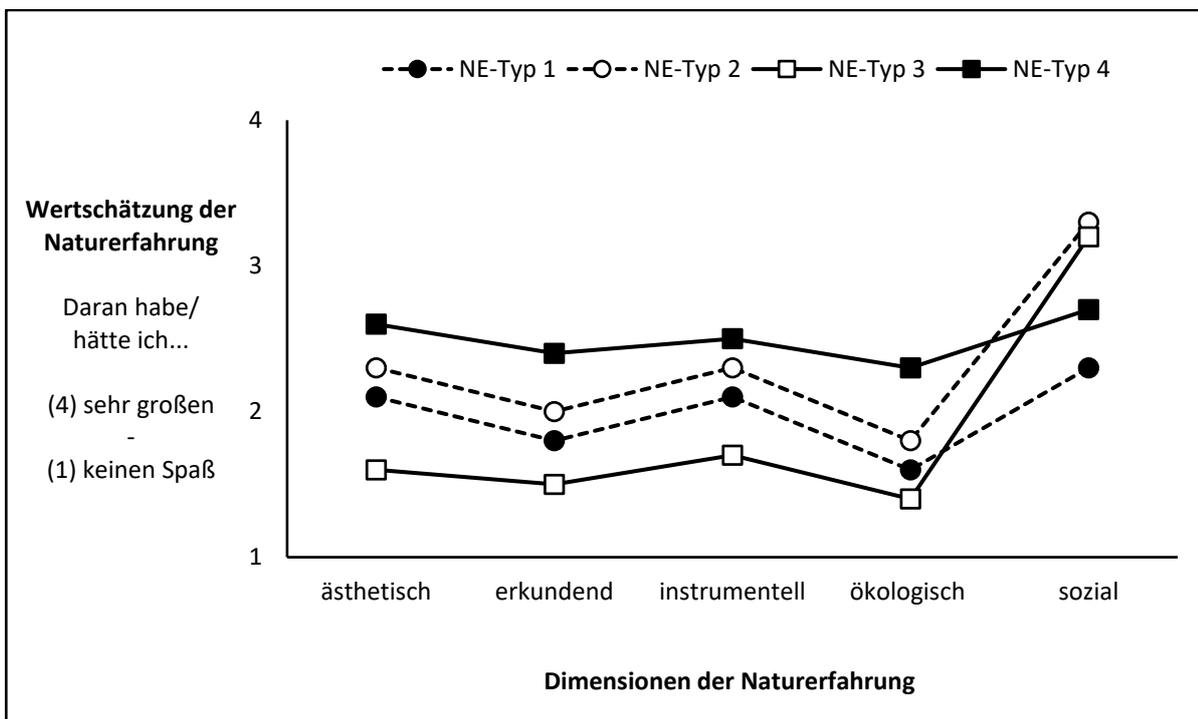
jeweils über die Dimensionen hinweg ähnlich hoch ausgeprägt. Im Vergleich zu den anderen drei Typen fällt Typ 4 – so wie der ökologisch-erkundende Typ im Modell von Bögeholz – zunächst dadurch auf, dass er über die (deutlich) höchsten Werte für die Häufigkeit ökologischer und erkundender Naturerfahrungen verfügt. Typ 4 unterscheidet sich allerdings vom ökologisch-erkundenden Naturerfahrungstyp bei Bögeholz dadurch, dass er im Vergleich zu den Typen 1-3 auch in der ästhetischen und instrumentellen Dimension durch die höchsten Mittelwerte gekennzeichnet ist. Der von Bögeholz gewählten Strategie der Namensgebung folgend (Typen werden nach der/den Dimension/-en bezeichnet, auf der/denen sie im Vergleich mit anderen Typen die höchsten Mittelwerte aufweisen), wäre Typ 4 nicht nur als ökologisch-erkundend, sondern als ökologisch-erkundend-ästhetisch-instrumentell zu bezeichnen.

Die beiden anderen Typen (Typ 1 und Typ 2) (gestrichelte Linien, Kugeln) verlieren auf diese Weise – und damit ist nicht nur eine begriffliche Petitesse, sondern durchaus ein handfestes inhaltliches Problem des hier betrachteten Typenmodells angesprochen – ihre namensgebenden Attribute. Lude, der im Rahmen seiner Untersuchung zu einem fast identischen Befund gelangt (vgl. Abschnitt 3.1.2), schlägt für den Typ, dessen Profillinie dem instrumentell-erkundenden Typ bei Bögeholz und dem *Häufigkeitstyp 1* im vorliegenden Modell sehr ähnlich ist, die passend erscheinende Bezeichnung *non-sozial* vor. Für den Typen, der sich in ganz ähnlicher Weise, wie *Häufigkeitstyp 2* vom ästhetischen Typ bei Bögeholz unterscheidet, wählt Lude die Bezeichnung *ästhetisch-sozialer* Typ. Während sie bei Lude auch angemessen ist, kann sie im Rahmen des vorliegenden Modells als Beschreibung für Häufigkeitstyp 2 letztlich nicht vollständig überzeugen. Grund dafür ist nicht in erster Linie, dass Häufigkeitstyp 2 gegenüber dem ökologisch-erkundenden Typ (Typ 4) einen um 0,2 Einheiten reduzierten Mittelwert auf der ästhetischen Dimension aufweist. Problematisch erscheint vielmehr, dass dadurch die nachfolgend beschriebenen Schwächen des in Diagramm 43 abgebildeten Typenmodells nicht gelöst, sondern (nur) hinter Bezeichnungen verborgen werden, die nicht vorhandene (qualitative) Typenunterschiede suggerieren.

Die für die nicht selektive Schüler/-innenstichprobe der vorliegenden Untersuchung ermittelten Häufigkeitstypen sind in wesentlichen Teilen (mit Blick auf die ästhetische, erkundende, instrumentelle und ökologische Dimension) v.a. durch quantitative Unterschiede gekennzeichnet. Qualitative Unterschiede erge-

ben sich erst, wenn außerdem auch soziale Naturerfahrungen berücksichtigt werden. Auch dann ist allerdings weniger von vier (qualitativ) verschiedenen Typen, sondern eher von zwei Typen-Gruppen auszugehen. Die erste Gruppe besteht aus Typ 1 (non-sozial) und Typ 4 (ökologisch-erkundend), die zweite Gruppe aus Typ 2 (ästhetisch-sozial) und Typ 3 (sozial). Die Gruppenbildung wird noch deutlicher, wenn man danach fragt, wie stark jeweils die Wertschätzung für verschiedene Formen der Naturerfahrung bei den hier ermittelten (Häufigkeits-)Typen ausgeprägt ist (vgl. Diagramm 44).

Diagramm 44: Wertschätzung von Naturerfahrungen nach Häufigkeitstypen (n: 1491)



Anmerkungen: NE-Typ 1 s: ,9|,7|,8|,7|1,0; NE-Typ 2 s: ,8|,7|,8|,7|,7; NE-Typ 3 s: ,7|,6|,7|,6|,8; NE-Typ 4 s: ,8|,7|,8|,7|,9

Vergleicht man die Häufigkeits- und Wertschätzungsprofile der Naturerfahrungstypen miteinander, so entsprechen diese sich im Wesentlichen. Das war auch wegen der deutlichen Korrelationen zwischen Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen (vgl. o.) nicht anders zu erwarten. Festzuhalten sind allerdings auch folgende Abweichungen bzw. die daraus zu ziehenden Schlussfolgerungen: (1) Der als non-sozial bezeichnete Häufigkeitstyp 1 hat/hätte durchaus (ein wenig) Spaß an sozialen Naturerfahrungen. Im Hinblick auf den Wertschätzungsaspekt ist die Bezeichnung non-sozial zwar in Relation zu den anderen Typen angemessen, in ihrer Absolutheit aber nicht unbedingt treffend. (2) Im

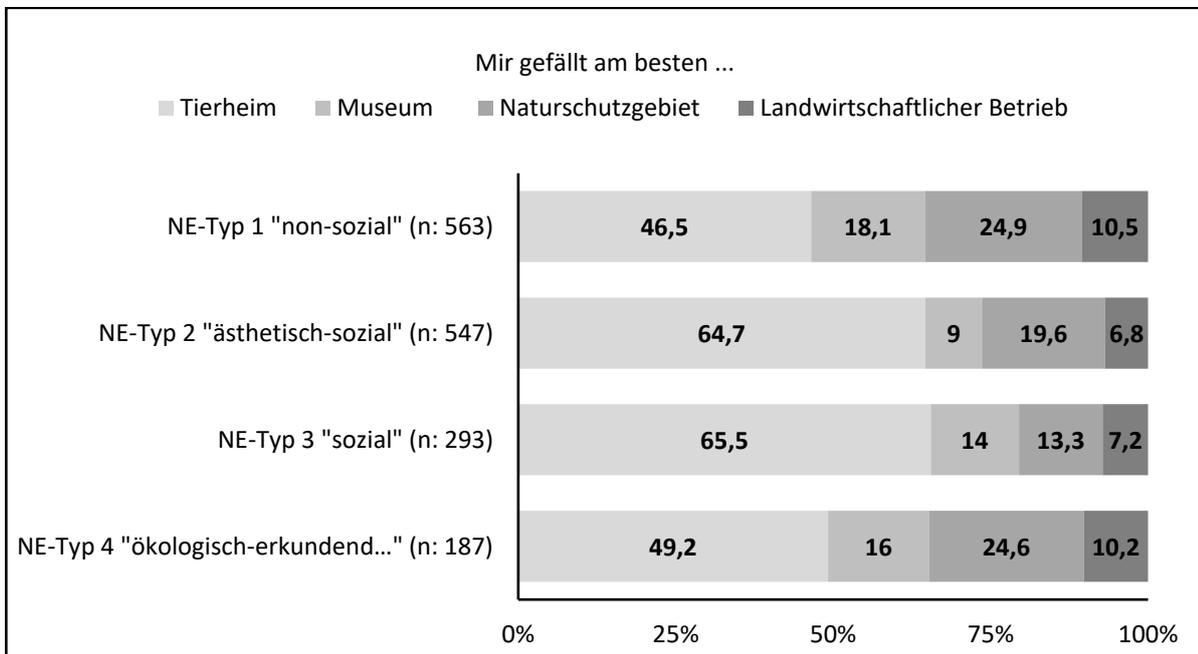
Hinblick auf die Wertschätzung für ökologische Naturerfahrungen sind die Niveauunterschiede zwischen den Typen 1-3 nun deutlicher ausgeprägt. Die im Vergleich zu Typ 3 bei den Typen 1 und 2 geringere Übereinstimmung von Häufigkeit und Wertschätzung ökologischer Naturerfahrungen ist u.U. insofern relevant im Hinblick auf die Frage nach einer inhaltlich „passenden“ Ausrichtung von Umweltbildungsangeboten, als man hier so etwas wie einen „Nachholbedarf“ an ökologischen Naturerfahrungen unterstellen könnte.

Die im Rahmen eines Extremgruppendesigns (von Bögeholz) ermittelten Naturerfahrungstypen scheinen sich im Rahmen einer wenig/nicht selektiven Stichprobe (bei Lude und in der vorliegenden Untersuchung) zwar in Grundzügen bestätigen zu lassen, sich jedoch qualitativ fast ausschließlich im Hinblick auf die soziale Naturerfahrungsdimension zu unterscheiden – und zwar jeweils paarweise. Das Phänomen, dass die vier Naturerfahrungstypen (Häufigkeitstypen) zwei verschiedene Typen-Paare ausbilden – übrigens in äquivalenter Zusammensetzung – wird bereits von Bögeholz (1999, S. 118; vgl. Abschnitt 3.1.2) angemerkt. Es wird bei ihr aber längst nicht so offensichtlich.

Alles in allem erscheint es vor diesem Hintergrund sehr fraglich zu sein, dass die Unterscheidung bzw. Berücksichtigung der hier ermittelten Naturerfahrungstypen für die alltägliche pädagogische Praxis mit einem Gewinn verbunden ist/sein kann. Illustrieren lässt sich dies, wenn man betrachtet, welches der fiktiven Ausflugsziele im Rahmen der Befragung von den verschiedenen Naturerfahrungstypen jeweils präferiert wird (vgl. Diagramm 45). Sehr deutlich sichtbar werden die beiden beschriebenen Typen-Paare aus dem sozialen und ästhetisch-sozialen Naturerfahrungstyp sowie aus dem non-sozialen und dem ökologisch-erkundenden Naturerfahrungstyp. Sicher „vorhersagen“ lässt sich auf der Grundlage des Typenmodells die ausgeprägte Präferenz des ästhetisch-sozialen und des sozialen Naturerfahrungstyps für das Tierheim-Angebot. Gewissermaßen als die Kehrseite der Medaille ist es zu verstehen, wenn damit eine im Vergleich zu den anderen beiden Typen geringer ausgeprägte Präferenz für das Naturschutz-Angebot einhergeht. Als problematisch hingegen ist es aber – um nur ein Beispiel zu nennen – anzusehen, wenn die Anteile der Schüler/-innen, die das Museums-Angebot auswählen, bei allen Naturerfahrungstypen größer sind als bei dem ästhetisch-sozialen, den dieses Angebot eigentlich in besonderer Weise hätte ansprechen sollen. Eine nach Dimensionen differenzierte Beachtung der Häufigkeit und Wertschätzung von verschiedenen Formen der Naturerfahrung bei Schülerinnen und Schülern erscheint insgesamt praxistauglicher und zielführender als

das Typenmodell zu sein, wenn es um die möglichst adaptive Gestaltung von Umweltbildungsangeboten geht.

Diagramm 45: Auswahl fiktiver Ausflugsziele durch Naturerfahrungstypen



7.3.4 Zusammenfassung und Einordnung zentraler Befunde

Die Frage nach dem *Stellenwert von schulischen Umweltbildungsangeboten (Forschungsfrage 1)* ist im Rahmen der Befragung der Schüler/-innen in einem doppelten Sinne zu verstehen. Einerseits geht es um die Frage, in welchem Umfang Schüler/-innen in ihrem Schulalltag mit Umweltbildungsangeboten in Berührung kommen. Andererseits geht es aber auch um die Frage, als wie wichtig/ relevant dieses Angebot von den Schülerinnen und Schülern im Hinblick auf den Erwerb von Umweltwissen eingeschätzt wird. Die Befunde (vgl. Abschnitt 7.3.1) lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Schüler/-innen haben in der Schule an verschiedenen Stellen die Gelegenheit, sich mit Fragen rund um die Umwelt und den Umweltschutz zu beschäftigen. Rund die Hälfte der befragten Schüler/-innen kann sich noch an die letzte *unterrichtliche Behandlung eines Umweltthemas* erinnern. Überblickt man die Liste der *Fächer*, die von den Schülerinnen und Schülern in diesem Zusammenhang genannt werden, so fällt auf, dass diese keineswegs nur naturwissenschaftliche Fächer und den Sachunterricht umfasst. Auch und gerade Fächer

aus dem sprachlich-literarisch-künstlerischen Bereich und gesellschaftswissenschaftliche Fächer werden genannt – letztere sogar tendenziell häufiger als Fächer des naturwissenschaftlichen Bereichs. Bemerkenswert ist, dass die Fächer Chemie und Physik – jedenfalls in der Wahrnehmung der Schüler/-innen – nicht in größerem Umfang an schulischer Umweltbildung beteiligt zu sein scheinen. Die Fächer Deutsch und Englisch werden deutlich häufiger im Zusammenhang mit der Behandlung eines Umweltthemas genannt.

- Ein *außerunterrichtliches Zusatzangebot* im Bereich Umweltbildung nimmt rund ein Zehntel der befragten Schüler/-innen in Anspruch. Hier kommt Umweltbildungsangeboten offenbar insgesamt ein nennenswerter, jedoch im Vergleich zu anderen Angeboten – v.a. aus den Bereichen Sport und Musik – relativ geringer Stellenwert zu. Offen bleibt, ob dies eher auf das verfügbare Angebot oder auf die Nachfrage nach derartigen Angeboten zurückzuführen ist.
- Eine herausragend große Bedeutung messen Schüler/innen schulischen Umweltbildungsangeboten bei, wenn es um die Frage nach dem *Erwerb von Umweltwissen* geht. Die Schule wird häufiger als alle anderen potenziellen Informationsquellen als Ursprung des Wissens über Natur, Tiere und Umweltschutz benannt.

Hinsichtlich der *Voraussetzungen für Umweltbildungsangebote*, von denen bei Schülerinnen und Schülern auszugehen ist (*Forschungsfrage 3*), erlauben die Befragungsdaten (vgl. Abschnitt 7.3.2) zum einen allgemeine Aussagen zum Umweltbewusstsein der befragten Schüler/-innen selbst sowie den bei ihren Eltern und Freundinnen/Freunden von ihnen wahr- bzw. angenommenen Umwelteinstellungen und umweltfreundlichen Verhaltensweisen. Zum anderen liefern die Befunde Erkenntnisse im Hinblick auf die Naturzugänge, d.h. die Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung bei Schülerinnen und Schülern.

- Im Hinblick auf das *Umwelthandeln und -interesse ihrer Eltern* bestätigen die Schüler/-innen v.a. deren Bemühen, Energie zu sparen und die Neigung, regionale Produkte einzukaufen. Ein besonders ausgeprägtes Umweltinteresse bzw. eine hohe Naturverbundenheit, die sich in einer Beschäftigung mit Filmen und Büchern über die Natur, häufigen Ausflügen in die Natur oder einem Engagement im Naturschutz ausdrückt, können die Schüler/-innen bei ihren Eltern insgesamt nur in eingeschränktem Umfang ausmachen. Anzumerken ist

hierbei: Im Vergleich zu Schülerinnen und Schülern an weiterführenden Schulen nehmen Grundschüler/-innen bei ihren Eltern ein deutlich umweltfreundlicheres Alltagsverhalten (insbesondere bei der Vermeidung von Verpackungsmüll), ein höher ausgeprägtes Umweltinteresse und ein deutlich intensiveres Engagement im Umweltschutz wahr. Eine zunehmend ländlichere Wohnlage geht offenbar mit einer leicht höheren Neigung der Eltern einher, Ausflüge in die Natur zu unternehmen.

- Die befragten Schüler/-innen geben an, dass ihre besten *Freundinnen bzw. Freunde* durchaus in größerem Umfang Freizeitaktivitäten in der Natur unternehmen. Zumindest bei einem Teil ihrer Freundinnen und Freunde gehen sie auch von einem Interesse für Pflanzen und Tiere aus und nehmen an, dass ihnen der Schutz der Umwelt wichtig ist. Ein Interesse für den Umweltschutz hingegen können sie bei ihren Freundinnen und Freunden in der Regel eher nicht ausmachen. Freundschaftsgruppen von Mädchen zeichnen sich im Vergleich zu denen von Jungen durch ein geringfügig höheres Maß an Freizeitaktivitäten in der Natur und ein höher ausgeprägtes Umwelt(schutz)interesse aus. Entsprechend ausgeprägte Unterschiede lassen sich auch mit Blick auf die Wohnlage ausmachen. Eine ländliche/dezentrale Wohnlage ist verbunden mit einem Mehr an Freizeitaktivitäten in der Natur und einem höheren Interesse an Umwelt und Umweltschutz. Parallel zum Wechsel von der Grundschule auf die weiterführende Schule nehmen die befragten Schüler/-innen bei ihren Freundinnen und Freunden ein Absinken des Interesses für die Umwelt und den Umweltschutz wahr. Vergleichsweise konstant ist die Häufigkeit von Freizeitaktivitäten in der Natur.
- Überblickt man die Befragungsdaten zu den *Einstellungen der Schüler/-innen zur Umwelt und zum Umweltschutz*, so ergibt sich daraus folgendes Bild: Etwas über die Natur/Umwelt zu lernen bereitet den Befragten offensichtlich keine herausragend große Freude, scheint aber für sie auch nicht eindeutig oder ausschließlich negativ besetzt zu sein. Umweltprobleme scheinen von den Schülerinnen und Schülern als bedeutsam wahrgenommen zu werden und sie betroffen zu machen. Aber: Die Bereitschaft zum Umweltschutzhandeln ist – jedenfalls, wenn dies mit eher hohen „Kosten“ (finanziell und Freizeit) verbunden ist – im Schnitt als (eher) gering ausgeprägt anzusehen. Unter Umständen hängt dies auch damit zusammen, dass für die Schüler/-innen nicht geklärt scheint, inwieweit ihr eigenes Verhalten einen Einfluss auf den Zustand der Natur/Umwelt hat und somit gegebenenfalls auch einen wirksamen Beitrag zum Natur-/Umweltschutz leisten könnte. Als Voraussetzungen bzw. begünstigende Faktoren für ein Engagement in einer Umweltschutzgruppe

nennen die befragten Schüler/-innen neben möglichst geringen Kosten, dem persönlichen Interesse an der konkreten Umweltschutzaktivität, der Professionalität und Wirksamkeit der Arbeit vor allem soziale Aspekte. Zu einem Umweltengagement wären sie u.a. dann eher bereit, wenn ihre Freundinnen und Freunde auch beteiligt wären. Die Variablen Geschlecht, Wohnlage und besuchte Jahrgangsstufe gehen mit Unterschieden im Umweltbewusstsein einher. Bei Schülerinnen ist es höher ausgeprägt als bei Schülern und je ländlicher die Wohnlage, desto höher ist tendenziell auch die Ausprägung des Umweltbewusstseins. Mit Blick auf verschiedene Jahrgangsstufen/Doppeljahrgänge weisen die Befragungsergebnisse darauf hin, dass es in der Sekundarstufe I zunächst zu einem Absinken, ab der Jahrgangsstufe 9/10 bis zum Ende der Sekundarstufe II aber auch wieder zu einem Anstieg des Umweltbewusstseins kommt.

- Bezogen auf die Naturzugänge, d.h. die *Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung* zeigt sich, dass Naturerfahrungen – jedenfalls in den untersuchten fünf Dimensionen – v.a. bei Schülern aber auch bei Schülerinnen insgesamt (sehr) selten sind. Mit Ausnahme sozialer Naturerfahrungen kommen sie bei den befragten Schülern im Schnitt weniger als einmal im Monat vor, bei Schülerinnen geringfügig häufiger. Ökologische Naturerfahrungen machen sowohl Schülerinnen als auch Schüler fast nie. Mit Blick auf die Wertschätzung für Naturerfahrungen ergibt sich ein sehr ähnliches Bild. Auch diese ist eher niedrig ausgeprägt. Großen Spaß haben oder hätten die befragten Schülerinnen und Schüler nur an sozialen Naturerfahrungen. Wenngleich auf niedrigem Niveau, ergibt sich aus den Angaben der Schüler/-innen sowohl im Hinblick auf die Häufigkeit als auch die Wertschätzung von Naturerfahrungen eine klare und übereinstimmende Rangfolge: Am häufigsten/beliebtsten sind soziale Naturerfahrungen, gefolgt von ästhetischen, instrumentellen, erkundenden und ökologischen. Die Korrelationen zwischen Häufigkeit und Wertschätzung liegen zwischen $r=,6$ und $r=,8$. Vergleicht man die Befragungsdaten von Schülerinnen und Schülern aus verschiedenen Jahrgängen miteinander, so ist insgesamt bis zum Ende der achten Jahrgangsstufe ein Rückgang der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen zu konstatieren. Mit Blick auf ästhetische Naturerfahrungen bedeutet dies beispielsweise, dass diese nicht mehr mit großem, sondern nur noch mit ein wenig Spaß verbunden werden. Bei sozialen Naturerfahrungen sind die Rückgänge im Vergleich zu den anderen Dimensionen deutlich geringer ausgeprägt.

Mit Blick auf die *Wahrnehmung von Umweltbildungsangeboten (Forschungsfrage 4)* wurden Schüler/-innen v.a. danach gefragt inwieweit Fachunterricht und Ausflüge zu Umweltthemen für sie jeweils mit Gelegenheiten zum Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit verbunden sind/waren und sie diese außerdem als vergnüglich und nützlich empfinden/empfunden haben. Angesprochen sind damit fünf motivationale Variablen (Subskalen des Intrinsic Motivation Inventory), die bislang in der Umweltbildungsforschung kaum berücksichtigt wurden. Um (auch) unabhängig vom konkreten Angebot in der Schulpraxis zu einer Einschätzung zu gelangen, inwieweit die Wahrnehmung von Ausflügen durch die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse (Kompetenz, Autonomie und soziale Eingebundenheit) sowie durch ein gezielt typ- bzw. präferenzorientiertes Angebot beeinflusst wird, wurde eine Vignette mit fiktiven Ausflugszielen eingesetzt.

- Aussagen, die sich auf das Autonomieerleben beziehen, werden von Schülerinnen und Schülern mit Blick auf den *Fachunterricht*, in dem zuletzt ein Umweltthema behandelt wurde, nur mit Einschränkungen bestätigt. Die befragten Schüler/-innen – v.a. Grundschüler/-innen erkennen jedoch an, dass sie im Unterricht (durchaus) etwas lernen können, das sich aller Voraussicht nach in der Zukunft noch als nützlich erweisen wird. In der Regel sind die Schüler/-innen mit ihren Leistungen recht zufrieden und fühlen sich in der Klasse dazugehörig. Sie scheinen sich im Unterricht (in dem zuletzt ein Umweltthema behandelt wurde) insgesamt recht wohl zu fühlen, wenngleich dieser vor allem von Schülerinnen und Schülern an weiterführenden Schulen nicht immer als Vergnügen angesehen wird. Grundschüler/innen haben offenbar mehr Spaß am Unterricht.

Ausflüge und das Lernen an außerschulischen Lernorten werden – auch im Zusammenhang mit schulischen Umweltbildungsangeboten – für gewöhnlich mit einem im Vergleich zum Fachunterricht höheren Motivationspotenzial in Verbindung gebracht. Diese Annahme wird durch die vorliegenden Befragungsdaten nur zum Teil gestützt. Im Hinblick auf das Erleben von Kompetenz und sozialer Eingebundenheit scheinen sich Ausflug und Fachunterricht für die befragten Schüler/-innen nicht zu unterscheiden. Das Erleben von Autonomie während eines Ausflugs wird von ihnen im Vergleich zum Fachunterricht nicht als höher, sondern tendenziell als niedriger ausgeprägt beschrieben. Entsprechendes gilt für die wahrgenommene Bedeutsamkeit bzw. den

Nutzen des Gelernten. Schüler/-innen scheinen allerdings deutlich mehr Spaß/Vergnügen an Ausflügen zu haben als am Fachunterricht.

Daten zur wahrgenommenen *Verknüpfung von Fachunterricht und Ausflug* deuten darauf hin, dass diese von den befragten Schülerinnen und Schülern als eher lose wahrgenommen wird. Eine systematische/intensive Vor- und Nachbereitung von Ausflügen im Unterricht ist offenbar nicht als die Regel anzusehen.

- Im Zusammenhang mit der *Wahrnehmung und Bewertung fiktiver Ausflugsziele*, welche jeweils eine Form von Naturerfahrungen betonen bzw. einen Naturerfahrungstyp besonders ansprechen sollen, lässt sich eine klare Präferenz der Schüler/-innen für das Tierheim-Angebot erkennen, welches vor allem soziale Naturerfahrungen in Aussicht stellt. Dies war vor dem Hintergrund der Befunde zur Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung zu erwarten. Durchaus erstaunlich ist jedoch, dass das Naturschutzgebiet, welches vor allem ökologische Naturerfahrungen ermöglichen soll, auf Platz 2 der Beliebtheitsskala fiktiver Ausflugsziele landet. Bei ökologischen Naturerfahrungen handelt es sich schließlich um die Form von Naturerfahrungen, die für sie – auch im Vergleich zu ästhetischen und instrumentellen Naturerfahrungen – am wenigsten mit Spaß in Verbindung gebracht wird.

Die Begründungen der Schüler/-innen für ihre jeweilige Auswahl deuten darauf hin, dass bei der Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes Ausflugsziel nicht nur entscheidend war, welche der Naturerfahrungsdimensionen angesprochen wird, sondern auch, inwieweit der jeweilige Ausflug vor allem eine Befriedigung des Bedürfnisses nach sozialer Eingebundenheit, aber auch des Erlebens von Kompetenz und Autonomie zu versprechen scheint. Hier scheint die Beschreibung des Naturschutzgebiet-Angebots die Schüler/-innen eher überzeugt zu haben als die der anderen beiden Angebote.

- Die von Bögeholz beschriebenen und als Ausgangspunkt für die Gestaltung eines adaptiven Umweltbildungsangebots empfohlenen *Naturerfahrungstypen* konnten auf Grundlage der Befragungsdaten nur zum Teil bestätigt werden: Die Unterscheidung inhaltlich überzeugender Wertschätzungs-Typen ist gar nicht gelungen. Bezogen auf den Aspekt der Häufigkeit von Naturerfahrung konnten – wie bei Bögeholz – auf datengestütztem Weg mit Hilfe des Mixed-Rasch-Modells vier verschiedene Naturerfahrungs-Typen ermittelt werden. Die typspezifischen Ausprägungen der Häufigkeit verschiedener Formen der Naturerfahrung weisen deutliche Parallelen zu den von Bögeholz beschriebenen Häufigkeitstypen auf. Vergleichsweise gut gelingt die Bestätigung der von Bögeholz als sozial und ökologisch-erkundend bezeichneten

Naturerfahrungs-Typen. Bei den beiden anderen Typen – dem ästhetischen und dem instrumentell-erkundenden – ist dies nicht in gleicher Weise möglich. Sie verlieren gewissermaßen ihre namensgebenden Attribute. Die im Gegensatz zu Bögeholz nicht im Rahmen eines Extremgruppendedesigns, sondern für eine nicht-selektive Stichprobe von Schülerinnen und Schülern ermittelten Naturerfahrungs-Typen unterscheiden sich qualitativ fast ausschließlich mit Blick auf die soziale Naturerfahrungsdimension. Bezogen auf die anderen Naturerfahrungsdimensionen handelt es sich letztlich um unterschiedliche Niveaueausprägungen eines qualitativ beinahe identischen Profils. Eine nach Dimensionen differenzierte Beachtung der Häufigkeit und Wertschätzung von verschiedenen Formen der Naturerfahrung bei Schülerinnen und Schülern scheint insgesamt praxistauglicher und zielführender als das Typenmodell zu sein, wenn es um eine möglichst adaptive Gestaltung von Umweltbildungsangeboten geht.

8 Zusammenfassung, Diskussion und Ausblick

In den folgenden Abschnitten sollen zunächst der Forschungshintergrund und das Forschungsinteresse der vorliegenden Arbeit (Kapitel 2-5) sowie die Anlage der eigenen Untersuchung (Kapitel 6) in knapper Form zusammengefasst werden (Abschnitt 8.1). Daran anschließend werden zentrale, bislang getrennt voneinander dargestellte Ergebnisse der drei Untersuchungsteile (Kapitel 7) zusammengeführt und diskutiert (Abschnitt 8.2). Ein wesentliches Ziel besteht darin, Implikationen für die pädagogische Praxis abzuleiten (Abschnitt 8.3). Außerdem sollen ein abschließendes Fazit zur vorliegenden Arbeit sowie ein Forschungsausblick gegeben werden (Abschnitt 8.4).

8.1 Forschungshintergrund, Forschungsinteresse und Untersuchungsanlage

Umweltbildungsangebote im Sinne einer pädagogisch initiierten und gestalteten Beschäftigung mit der Umwelt, die für gewöhnlich darauf ausgerichtet sind, einen Beitrag zum Umweltbewusstsein (i.w.S.) von Kindern und Jugendlichen zu leisten, haben eine lange Tradition in der Schule (vgl. Abschnitte 2.1 und 2.2). Seit Beginn der 1990er Jahre wird Umweltbildung dabei zunehmend häufiger als integraler Bestandteil und Säule einer Bildung für nachhaltige Entwicklung begriffen (vgl. Abschnitte 2.3 und 2.5). Das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung ist dabei nicht als Alternative zur schulischen Umweltbildung zu verstehen, sondern als umfassendes/übergeordnetes Bildungskonzept, welches einen Rahmen für die schulische Arbeit insgesamt darstellt (vgl. z.B. BNE-Agentur NRW, 2016, S. 22).

Überblickt man den Zeitraum seit den 1950er Jahren bis in die Gegenwart, so wurden und werden vor allem seit Ende der 1970er Jahre vermehrt bildungspolitische Anstrengungen unternommen, die darauf gerichtet sind, sowohl den Stellenwert als auch die Qualität und Wirksamkeit von schulischer Umweltbildung zu erhöhen (vgl. Abschnitt 2.4). Kurz zusammengefasst bestand eine wesentliche Zielsetzung zunächst darin, Umweltbildungsangebote in den Richtlinien und Lehrplänen ausgewählter Fächer zu verankern. Später wurde u.a. versucht, den Stellenwert von Umweltbildung zu steigern, indem man sie zur Querschnittsaufgabe aller Fächer bzw. der (Einzel-)Schule insgesamt erklärte. Im Hinblick auf

die didaktische Gestaltung von Umweltbildungsangeboten wird in entsprechenden umweltpädagogischen Konzepten und bildungspolitischen Verlautbarungen jeweils auf Bündel von Gestaltungs- bzw. Qualitätsmerkmalen verwiesen, die – ohne hier Unterschiede im Detail leugnen zu wollen – einander sehr ähnlich sind und große Überschneidungen aufweisen. Prominente Beispiele hierfür sind die von Eulefeld et al. (1991; 1993) im Rahmen ihres handlungs- und problemorientierten Ansatzes der Umweltbildung beschriebenen sowie die von der BLK (1998) in ihrem Orientierungsrahmen für eine Bildung für nachhaltige Entwicklung vorgeschlagenen Gestaltungsprinzipien (vgl. Abschnitte 2.4 und 2.5).

Abgesehen von den Parallelen, die zwischen den von Eulefeld et al. sowie der BLK genannten Gestaltungsprinzipien bestehen, wird bei näherer Betrachtung deutlich, dass weder mit dem handlungs- und problemorientierten Ansatz noch mit dem Orientierungsrahmen (schulische) Bildung gewissermaßen neu erfunden wird (vgl. Abschnitt 2.5). Vielmehr werden in beiden Konzepten – die BLK (1998) weist auch ausdrücklich darauf hin – in großem Umfang allgemeine und bereits „allgemein bekannte didaktische Prinzipien“ (S.34) sowie nicht zuletzt auch „reformpädagogische Grundsätze“ (S.26) aufgegriffen (vgl. Abschnitt 2.4). Exemplarisch sei an dieser Stelle auf die in beiden Ansätzen geforderte Situationsorientierung bzw. Orientierung an der Lebenswelt der Schüler/-innen sowie Handlungsorientierung im Rahmen von Projekten und offenen Unterrichtsformen verwiesen.

Neben solchen grundlegenden und mit Blick auf umweltbezogene Angebote in der Regel nur konkretisierten didaktischen Gestaltungsprinzipien wird in beinahe allen Konzepten zur schulischen Umweltbildung jedoch zumindest auch ein spezifisches Gestaltungsmerkmal beschrieben und eingefordert: die Ermöglichung von im Idealfall emotional positiv besetzten Naturerfahrungen (vgl. Abschnitte 2.2 und 3.1.2). Vor dem Hintergrund der verschiedenen Traditionslinien schulischer Umweltbildung ist darauf hinzuweisen, dass Naturerfahrungen im Anschluss an aktuelle(re) Konzepte systematisch in den Unterricht einzubinden bzw. mit kognitivem Lernen zu verbinden sind. Auf eine solche Verknüpfung nimmt übrigens auch die von Eulefeld et al. gewählte Bezeichnung ihres Ansatzes als handlungs- *und* problemorientiert Bezug.

Fragt man nach dem Stellenwert, der Qualität und der Wirksamkeit schulischer Umweltbildung, so kommt Lehmann (1997, S. 634) vor dem Hintergrund von Befunden der Umweltbildungsforschung (vgl. Kapitel 3) Mitte der 1990er

Jahre zu dem Schluss, dass Umweltbildung „bisher in der Schule nur auf Sparflamme und mit suboptimalen Methoden“ betrieben wurde und nur in geringem Maße zur Anbahnung und Förderung ökologischen Handelns beigetragen hat bzw. beitragen konnte. Auch die diesbezüglich ergriffenen bildungspolitischen Maßnahmen sind offenbar nur in eingeschränktem Umfang erfolgreich gewesen (vgl. Abschnitt 3.2.2). Der quantitative Stellenwert schulischer Umweltbildung konnte durch sie nicht wesentlich erhöht werden. Allenfalls ist davon auszugehen, dass Umweltbildungsangebote nicht mehr nur in den klassischen Zentrierungsfächern (Naturwissenschaften, Sachunterricht) angesiedelt sind. Die Vergrößerung des an Umweltbildungsangeboten beteiligten Fächerspektrums ist dabei allerdings nicht gleichbedeutend mit dem (angestrebten) Ausbau fächerverbindenden oder -übergreifenden Unterrichts. Auch die Kooperation mit außerschulischen Partnern, das Aufsuchen außerschulischer Lernorte und eine damit verbundene Ermöglichung von Naturerfahrungen konnten offenbar nicht in größerem Umfang gefördert werden. Wenn in der Vergangenheit im Rahmen empirischer Untersuchungen Veränderungen hinsichtlich der didaktischen Gestaltung von Umweltbildungsangeboten festgestellt wurden, dann waren dies v.a. solche, die von einzelnen Lehrkräften vergleichsweise einfach und ohne weitere Abstimmungen im Kollegium umgesetzt werden konnten (z.B. der Ausbau handlungsorientierter Anteile des Unterrichts). Zugespitzt formuliert erscheint Umweltbildung damit in der Schulpraxis eher die Herzensangelegenheit einzelner Lehrkräfte zu sein als ein vom Gesamtkollegium bzw. ein von der gesamten Schule getragenes „Projekt“, welches womöglich auch durch Kooperationen mit außerschulischen Partnern bereichert wird.

Die beiden von Ditton (2000) und Helmke (2015) vorgelegten Rahmenmodelle zur Schulqualität und Wirkungsweise von Unterricht wurden im Rahmen dieser Arbeit genutzt (vgl. Kapitel 4), um eine systematische und durch Erkenntnisse der Schulqualitäts- und Schulentwicklungsforschung gestützte Einordnung der zuvor beschriebenen konzeptionellen Überlegungen und der empirischen Befunde zur schulischen Umweltbildung zu ermöglichen. Auf dieser Grundlage konnten nicht nur mögliche Entwicklungsperspektiven für die schulische Umweltbildung aufgezeigt werden, sondern daran anschließend auch zwei weitgehend blinde Flecken bzw. zentrale Leerstellen der bisherigen Forschung zur schulischen Umweltbildung identifiziert werden.

Nutzung erweiterter und neuer Gestaltungsfreiräume für den Ausbau und die Weiterentwicklung schulischer Umweltbildung

Betrachtet man die auf den Ausbau und die Weiterentwicklung schulischer Umweltbildung bezogenen bildungspolitischen Maßnahmen der letzten Jahrzehnte vor dem Hintergrund des von Ditton (2000) vorgeschlagenen Schulqualitätsmodells (vgl. Abschnitt 4.1.1), so wird deutlich, dass diese durchaus breit angelegt waren. Sie betreffen nicht nur den Bereich des intendierten Curriculums und die Interaktionsebene (Unterricht einzelner Lehrpersonen), sondern auch die Institutionsebene, d.h. die Arbeit der (einzelnen) Schule insgesamt (z.B. fächerübergreifender Unterricht, Nutzung außerschulischer Lernorte, Kooperation mit außerschulischen Partnern). Fragt man nach den Gründen, die den Ausbau und die Weiterentwicklung schulischer Umweltbildungsangebote in der Vergangenheit erschwert oder verhindert haben, so erscheint es durchaus naheliegend, den Blick auf die Rahmen- bzw. Kontextbedingungen von Schule und Unterricht zu richten. Es ist durchaus plausibel, sowohl eine in mehrfacher Hinsicht optimierungswürdige Umweltbildungspraxis als auch den eingeschränkten Erfolg (top-down orientierter) bildungspolitischer Bemühungen um den Stellenwert und die Qualität schulischer Umweltbildung nicht als Konsequenz eines mangelnden (Veränderungs-)Willens von Lehrkräften anzusehen, sondern sie eher den (widrigen) Rahmenbedingungen des Schulalltags zuzuschreiben. In entsprechender Weise argumentieren etwa Eulefeld et al. (1991; 1993, S.124f.) und fordern daran anschließend konsequenterweise auch bessere schulische Rahmenbedingungen (Freiräume) für eine Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten ein (1993, S. 196f.).

Vergleichsweise günstige Voraussetzungen für den Ausbau und die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten ergeben sich seit Ende der 1990er Jahre durch die erweiterte Gestaltungsfreiheit der Einzelschule, die Einführung von Bildungsstandards und Kernlehrplänen sowie den Ausbau von Ganztagschulen (vgl. Abschnitt 4.1.1). Durch die genannten Reformen sind inhaltliche und organisatorische Gestaltungs(frei)räume von Schulen erweitert oder geschaffen worden. Diese Freiräume können und sollen auch und gerade für solche Angebote genutzt werden, die bislang im Unterricht nur eine eher untergeordnete Rolle gespielt haben. Zu denken ist hier nicht zuletzt an ein didaktisch anspruchsvoll gestaltetes Umweltbildungsangebot. Die Frage, ob und in welchem Umfang davon auszugehen ist, dass (Einzel)Schulen (erweiterte und neue) inhaltliche und organisatorische Freiräume ab Ende der 1990er Jahre tatsächlich in größerem

Umfang (auch auf institutioneller Ebene) für den Ausbau und die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten nutzen bzw. dies überhaupt in Erwägung ziehen, ist bislang offenbar nicht Gegenstand empirischer Untersuchungen gewesen.

Berücksichtigung verschiedener Naturzugänge und grundlegender Bedürfnisse bei der Gestaltung adressatenorientierter/adaptiver Umweltbildungsangebote

Eine Besonderheit des Angebots-Nutzungs-Modells von Helmke (vgl. Abschnitt 4.1.2) besteht darin, dass es den Schülerinnen und Schülern einen maßgeblichen Anteil im Hinblick auf den Ertrag von Unterricht zuschreibt. Die zentrale, auf Fend zurückgehende Annahme des Modells lautet, dass der von einer Lehrkraft gestaltete Unterricht zunächst nur als Angebot an Schüler/-innen aufzufassen ist, welches nicht zwangsläufig und nicht automatisch zu den angestrebten Lernaktivitäten und -effekten führt. Ob ein Unterrichtsangebot tatsächlich in der intendierten Weise genutzt wird bzw. werden kann, ist im Anschluss an das Angebots-Nutzungs-Modell in entscheidender Weise davon abhängig, inwiefern eine Anpassung des Angebots an die jeweiligen Bedürfnisse, Merkmale und Voraussetzungen der Schüler/-innen erfolgt. Man spricht hier auch vom Prinzip der Passung oder Adaptivität (zur Unterscheidung vgl. Abschnitt 4.1.2).

Die Prinzipien der Passung und Adaptivität – von Helmke (2005) auch als Universalprinzipien wirksamen Unterrichts bezeichnet – spielen in theoretischen Konzepten und empirischen Untersuchungen zur schulischen Umweltbildung entweder gar keine Rolle oder werden allenfalls am Rande berücksichtigt. Im Anschluss an Schleicher (1997, S. 51) könnte man auch formulieren: Die Frage nach einer „Umweltbildung vom Kinde aus“ ist offenbar ein weitgehend ‚blinder Fleck‘ der Umweltbildungsforschung der letzten Jahrzehnte. In ähnlicher Weise gilt dies offenbar auch für nachhaltigkeitsbezogene Bildungsangebote.

Ausnahmen mit Blick auf den Umweltbildungsbereich stellen hier vor allem die Arbeiten von Bögeholz (1999; 2001) und Lude (2001) dar. Ausgehend von der Unterscheidung verschiedener Formen der Naturerfahrung (Naturerfahrungsdimensionen) und des Naturzugangs bei Kindern und Jugendlichen (Häufigkeits- und Präferenz-Typen der Naturerfahrung) skizziert Bögeholz (2001, S. 253) zwei Strategien zur Gestaltung adressatenorientierter bzw. adaptiver Umweltbildungsangebote: den typ- und den defizitorientierten Ansatz (vgl. Abschnitt 4.2). Der typ-orientierte Ansatz basiert auf der Idee, bei der Gestaltung von Umweltbildungsangeboten von bereits vorhandenen (Natur-)Erfahrungen

und Vorlieben von Kindern und Jugendlichen auszugehen, ohne allerdings dabei stehen zu bleiben. Adressatenorientierung im Sinne des defizit-orientierten Ansatzes bedeutet, gezielt solche Naturerfahrungen in Umweltbildungsangebote einzubinden, die im Alltag selten sind und auch (bislang) weniger wertgeschätzt werden (ebd.). Dabei handelt es sich im Anschluss an Bögeholz und Lude in erster Linie um ökologische, aber auch erkundende und ästhetische Formen der Naturerfahrung, also jene Formen, die mit dem Umwelthandeln besonders eng verknüpft sind (ebd.). Lude (2001, S. 199f.) nimmt im Zusammenhang mit der Diskussion möglicher „Empfehlungen für die Umweltbildung“ zumindest implizit Bezug auf die von Bögeholz beschriebenen Ansätze zur Gestaltung adressatenorientierter Umweltbildungsangebote. Er weicht dabei allerdings – ohne dies weiter zu thematisieren – in einem entscheidenden Punkt von Bögeholz ab. Lude bezieht sich bei der Skizzierung der beiden Adaptionstrategien nicht auf die Unterscheidung von Naturerfahrungs-Typen, sondern erwähnt dabei ausschließlich die verschiedenen Naturerfahrungs-Dimensionen. Mehr noch als bei Bögeholz erscheinen die beiden Ansätze zur Herstellung von Adaption bei Lude in gewisser Weise als bereichsspezifische Konkretisierungen zweier aus der allgemeinen Didaktik bekannten Adaptionsmodelle, nämlich des Präferenz- und Fördermodells der Adaption (Salomon 1975).

Die beiden beschriebenen Adaptionstrategien sind im Anschluss an Bögeholz und Lude nicht als (beliebig) austauschbare oder einander ausschließende Alternativen zu betrachten, sondern es handelt sich vielmehr um Bausteine einer (umwelt)pädagogischen Gesamtstrategie (vgl. Abschnitt 4.2). Es erscheint – so Bögeholz – naheliegend zu sein, sich im Sinne einer adressatenorientierten Umweltbildung zunächst am typ-orientierten Ansatz bzw. dem Präferenzmodell und erst daran anschließend am defizit-orientierten Ansatz bzw. Fördermodell zu orientieren. Weitere Überlegungen zur systematischen Verknüpfung der beiden Strategien stellt Bögeholz jedoch nicht an. Lude (2001, S. 200) kommt mit Blick auf den defizitorientierten Ansatz zu dem Schluss, dass eine der wesentlichen Herausforderungen darin zu bestehen scheint, „Veranstaltungen und Unterrichtseinheiten zu entwickeln, die den Naturschutzaspekt [– z.B. in Form ökologischer Naturerfahrungen –] auf sinnvolle Weise mit einbeziehen, ohne [...] dass bisher nicht aktive Personen abgeschreckt werden“.

Diesbezüglich erscheint es ratsam, bei der Gestaltung von Umweltbildungsangeboten neben den jeweiligen Naturzugängen weitere Merkmale und Variab-

len zu berücksichtigen, die in sehr grundlegender Weise geeignet erscheinen, einen Beitrag zur Passung der schulischen Lernumwelt und den Bedürfnissen der Schüler/-innen zu leisten. Im Anschluss an die Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci und Ryan, 1993) und das Stage/Environment Fit-Modell (Eccles und Midgley, 1989) erscheint es plausibel anzunehmen, dass mit der stärkeren Berücksichtigung der sogenannten basic needs – d.h. der Bedürfnisse nach Selbstbestimmungsmöglichkeiten, Kompetenzerlebnissen und sozialer Eingebundenheit – ein substanzieller Beitrag zur (Motivierungs-)Qualität schulischer Umweltbildungsangebote geleistet werden kann (vgl. Gebhard, 2009, S. 99; Abschnitte 3.2.3 und 6.2.1). Letzteres gilt auch und gerade im Hinblick auf Umweltbildungsangebote in Sinne des Konzepts einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (vgl. Heinrich, 2005, S.250ff.; Abschnitt 3.2.3).

Empirische Befunde zur Angemessenheit der hier skizzierten Strategien für die Gestaltung adaptiver schulischer Umweltbildungsangebote liegen bislang praktisch nicht vor. Im Hinblick auf das von Bögeholz vorgeschlagene typ-orientierte Vorgehen beispielsweise mangelt es allein schon an einer hinreichenden Absicherung der im Kontext eines Extremgruppendesigns ermittelten Naturerfahrungstypen. Bezogen auf den Vorschlag einer stärkeren Berücksichtigung grundlegender Bedürfnisse der Schüler/-innen (basic needs) scheint nicht ausreichend geklärt zu sein, in welcher Weise diese mit eher inhaltlich orientierten Überlegungen – z.B. denen von Bögeholz und Lude – zu verknüpfen sind. So ist etwa fraglich, ob das Erleben von Selbstbestimmungsmöglichkeiten, sozialer Eingebundenheit und Kompetenz vorwiegend/ausschließlich ergänzend zu einem typ-/präferenzorientierten Ansatz zur Motivationsqualität von Umweltbildungsangeboten beitragen kann oder ob dadurch nicht z.B. auch mangelndes inhaltliches Interesse am Naturschutz und eine nur gering ausgeprägte Wertschätzung für bestimmte Formen der Naturerfahrung zumindest teilweise kompensiert werden können. Letzteres entspräche im Kern dem Grundgedanken des Kompensationsmodells der Adaption (Salomon 1975), bei dem vorhandene Schwächen/Defizite nicht – wie beim Fördermodell (defizitorientierter Ansatz bei Bögeholz) – unmittelbar beseitigt, sondern zunächst eher umgangen werden sollen. Das Kompensationsmodell könnte somit durchaus als Ansatz zur Bewältigung der von Lude beschriebenen Herausforderung (vgl. o.) bzw. als das bei Bögeholz letztlich fehlende Bindeglied zwischen einer zunächst typ-/präferenzorientierten und daran anschließend defizitorientierten Gestaltung von Umweltbildungsangeboten fungieren.

Um zu empirisch fundierten Erkenntnissen im Hinblick auf die dargestellten Entwicklungsperspektiven und die damit verbundenen Forschungslücken zu gelangen, wurden im Rahmen des Projekts *Naturschutz in der Stadt* verschiedene methodische Zugänge bzw. qualitative und quantitative Verfahren der Datenerhebung und -auswertung miteinander kombiniert (vgl. Kapitel 6). Neben einer Dokumentenanalyse, bei der die Homepages von Dortmunder Schulen inhaltsanalytisch ausgewertet wurden (n: 110), sind außerdem schriftliche Befragungen von Lehrkräften (n: 469) sowie Schülerinnen und Schülern (n: 2288) durchgeführt worden. Über die unterschiedliche methodische Zugangsweise hinausgehend war auch der inhaltliche Schwerpunkt der Teiluntersuchungen jeweils ein anderer:

- Im Mittelpunkt der *Dokumentenanalyse* stand die Frage nach dem *Stellenwert von Umweltbildungsangeboten* im Schulprogramm und Schulprofil.
- Die *Befragung der Lehrkräfte* zielte darauf ab, die Erkenntnisse der Dokumentenanalyse zu vertiefen und zu erweitern. Neben Angaben zur Bedeutung von Umweltbildungsangeboten im Kollegium der eigenen Schule wurden insbesondere *individuelle Einstellungen zur schulischen Umweltbildung sowie Angaben zur didaktischen Gestaltung und zu den Rahmenbedingungen* des Unterrichts zu Umweltthemen abgefragt. Hierzu zählten u.a. Zielsetzungen, Einbindung von Ausflügen und Naturerfahrungsmöglichkeiten, Umfang und Form von Kooperation innerhalb des Kollegiums und mit außerschulischen Partnern.
- Die *Befragung der Schüler/-innen* diente vor allem dazu, zu Informationen über *Lernvoraussetzungen sowie Einstellungen und Bewertungen im Hinblick auf schulische Umweltbildung* zu gelangen. Abgefragt wurden u.a. der Stellenwert von Umwelthandeln und Umweltbildung in Familie und Freundeskreis, die Bewertung und Wahrnehmung tatsächlicher und fiktiver Umweltbildungsangebote oder auch Angaben zur Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung. Letzteres war nicht zuletzt mit dem Ziel einer Überprüfung der von Bögeholz und Lude vorgeschlagenen Unterscheidung von Naturerfahrungs-Typen verknüpft.

Die Untersuchung der hier knapp skizzierten inhaltlichen Schwerpunkte und Fragestellungen der drei Teiluntersuchungen (vgl. Kapitel 5) hat zweifelsohne nicht nur zu zahlreichen, sondern auch bedeutsamen (deskriptiven) Befunden

und Erkenntnissen im Hinblick auf die Praxis schulischer Umweltbildung geführt. Dass die Ergebnisse der Dokumentenanalyse und Befragungen in den vorangegangenen Abschnitten (7.1 bis 7.3) ganz bewusst getrennt voneinander dargestellt wurden, ist vor allem der Tatsache geschuldet, dass – entgegen der ursprünglichen Planung bzw. aufgrund von Schwierigkeiten bei der Akquise der Lehrkräftestichprobe – in den drei Teiluntersuchungen nicht mit einer jeweils identischen (Schul-)Stichprobe gearbeitet werden konnte (vgl. Abschnitt 6.2.1).

So angebracht es war, die Befunde der drei Teiluntersuchungen in einem ersten Schritt getrennt voneinander darzustellen, so legitim und notwendig erscheint es im Hinblick auf die beiden oben herausgearbeiteten blinden Flecken der Umweltbildungsforschung (Nutzung erweiterter Gestaltungsfreiräume und Möglichkeiten einer adaptiven Gestaltung schulischer Umweltbildung), ausgewählte und zentrale Befunde der Dokumentenanalyse und Befragungen in einem zweiten Schritt zusammenzuführen. Auf eine detaillierte bzw. erschöpfende Zusammenfassung der im Rahmen der drei Untersuchungsteile jeweils gewonnenen (Einzel-)Befunde kann und soll dieser Argumentation folgend an dieser Stelle verzichtet werden. Ausführlichere Zusammenfassungen sind jeweils schon am Ende der drei Teilkapitel erfolgt (vgl. Abschnitte 7.1.3, 7.2.5 und 7.3.5).

8.2 Zusammenführung und Diskussion zentraler Ergebnisse der drei Teilstudien

Umweltbildung gehört, dies lässt sich im Anschluss an die Ergebnisse aller drei Teiluntersuchungen konstatieren, v.a. an weiterführenden Schulen offenbar nicht zu den Aufgabenbereichen, denen von allen an Schule beteiligten Personengruppen ein herausragendes Gewicht beigemessen wird. Auf diesen Sachverhalt deuten bereits die Schwierigkeiten bei der Akquise der Lehrkräftestichprobe hin (vgl. Abschnitte 6.2.1 und 6.2.2.1). Die insgesamt 469 befragten Lehrkräfte sind an 245 verschiedenen Schulen tätig. D.h. im Schnitt waren pro Schule etwa zwei Lehrkräfte und nicht – wie dies beabsichtigt war – größere Teile der Kollegien bereit, an der Befragung zur Umweltbildung teilzunehmen. Auch an den insgesamt 16 Schulen, an denen Schüler/-innen befragt worden sind, ist die Teilnahmequote der Lehrkräfte (n: 81) insgesamt als ausgesprochen niedrig zu bezeichnen. Von entsprechenden Erfahrungen bzw. einem vermeintlichen Desinteresse eines Großteils der Lehrkräfte an schulischen Umweltbildungsangeboten berichten auch Eulefeld et al. (1993, S.18f.).

Fragt man (dennoch) danach, inwiefern es realistisch ist, davon auszugehen, dass Schulen die ihnen zugestandenen erweiterten/neuen Gestaltungsspielräume (auf institutioneller Ebene) für einen Ausbau und die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten nutzen, so ergibt sich auf der Grundlage der Dokumentenanalysen (für Dortmunder Schulen) zunächst ein uneinheitliches Bild (vgl. Abschnitt 7.1): Betrachtet man die inhaltlichen Schwerpunkte, die in den Leitbildern, Leitsätzen, Schulprogrammen und Schulprofilen – d.h. den für die Einzelschule allgemein verbindlichen Dokumenten – benannt werden (vgl. Diagramm 11), so scheint Umweltbildung eher eine untergeordnete Rolle gegenüber ausdrücklich berufsvorbereitenden oder beruflich verwertbaren Schwerpunktsetzungen (z.B. Fremdsprachen) zu spielen. Hier scheinen sich die Überlegungen von Zymek (2009) sowie Altrichter et al. (2011a) zu bestätigen, wonach erweiterte Gestaltungsfreiheit der Einzelschule und Schulprofilierungsprozesse nicht unbedingt zu einer Ausdifferenzierung des pädagogischen Angebots führen, sondern vielfach ganz im Gegenteil mit einer Verengung auf nützliche Angebote zu rechnen ist. Besonders naheliegend ist dies offenbar dann, wenn – wie in Dortmund – von „großen Problemen auf dem Ausbildungsstellenmarkt“ und einem seit den 1990er Jahren immer seltener gelingenden „direkten Übergang von der Schule in die berufliche Erstausbildung“ auszugehen ist (Stadt Dortmund – Der Oberbürgermeister, 2008, S.17). Einen größeren Stellenwert als in Schulprogramm und Schulprofil haben Umweltbildungsangebote im Anschluss an die Ergebnisse der Dokumentenanalyse offenbar im Rahmen des außerunterrichtlichen Zusatzangebotes von Dortmunder Schulen (vgl. Diagramm 12). Hier kann man unterstellen, dass Schulen – so wie dies bildungspolitisch ja auch gewünscht ist – organisatorische Freiräume nutzen, um pädagogische Angebote zu machen, die über das traditionelle schulische Angebot hinausreichen. An gut der Hälfte der Dortmunder Schulen ist offenbar (mindestens) ein umweltbezogenes außerunterrichtliches Angebot dauerhaft vorhanden. Einen größeren Stellenwert haben lediglich Zusatzangebote in den Bereichen Sport und Fremdsprachen. Diese können von Schülerinnen und Schülern an etwa zwei Dritteln bzw. 60 Prozent der Schulen in Anspruch genommen werden. Ausgehend von Befunden der Befragungen der Schüler/-innen in verschiedenen nordrhein-westfälischen Städten (vgl. Abschnitt 6.2.2.2) ist – bei aller Vorsicht, die aufgrund der unterschiedlichen Schulstichproben geboten ist – relativierend anzumerken: Nur etwa ein Zehntel der befragten Schüler/-innen – und dabei handelt es sich v.a. um Grundschüler/-innen – gibt an, ein außerunterrichtliches Umweltbildungsangebot der

Schule zu nutzen (vgl. Diagramm 30). Der weitaus größte Teil der Schüler/-innen wird durch außerunterrichtliche Umweltbildungsangebote allem Anschein nach nicht erreicht oder angesprochen.

Aus den Befunden der Lehrkräftebefragung ergibt sich insgesamt der Eindruck, dass Umweltbildungsangebote – insbesondere an weiterführenden Schulen – vielfach an das besondere Engagement einzelner Lehrkräfte mit einem relativ hoch ausgeprägten Umweltbewusstsein geknüpft sind (vgl. Abschnitt 7.2.1; Diagramm 13). Bei diesen handelt es sich längst nicht (mehr) ausschließlich oder vorrangig um Lehrkräfte der naturwissenschaftlichen Fächer. Umweltthemen werden inzwischen in einem breiten Spektrum von Fächern aufgegriffen. Die befragten Lehrkräfte nennen beispielsweise gesellschaftswissenschaftliche Fächer (inkl. Religion) ebenso häufig wie Fächer aus dem mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich (vgl. Tabelle 26). Allerdings scheinen die Umweltbildungsangebote einzelner engagierter Lehrkräfte und die Angebote in den einzelnen Fächern eher selten durch ein übergreifendes Konzept (z.B. auf der Ebene der Fachkonferenzen) oder durch innerhalb des Kollegiums geteilte pädagogische Vorstellungen zum Stellenwert, zur Gestaltung und zu den Zielsetzungen verbunden zu sein (vgl. Diagramm 13). Sofern im Kollegium eine Zusammenarbeit im Hinblick auf Umweltbildungsangebote stattfindet, dann vorwiegend in der informellen Form alltäglicher Austauschprozesse. Kooperation in Form von Arbeitsteilung und Kokonstruktion findet offenbar nicht nur seltener statt, sondern wird von den Lehrkräften im Vergleich zum alltäglichen Austausch auch als weniger hilfreich erlebt (vgl. Diagramme 21 und 22). Wie schon die Befunde der Dokumentenanalyse deuten auch die Ergebnisse der Lehrkräftebefragung an dieser Stelle darauf hin, dass Umweltbildungsangeboten im Kontext der Schulprogrammarbeit oder im Rahmen von (bewusst gestalteten) Schulprofilierungsprozessen insgesamt eine eher randständige Bedeutung zukommt (vgl. u.a. Diagramm 13). Anders ausgedrückt: Dass erweiterte und neue Gestaltungsspielräume an Schulen in größerem Umfang – d.h. insbesondere auch auf der institutionellen bzw. der Ebene der Einzelschule – für den Ausbau und die systematische Weiterentwicklung schulischer Umweltbildungsangebote genutzt werden, erscheint vor allem an weiterführenden Schulen eher eine seltene Ausnahme, denn die Regel zu sein.

Vergleicht man die Aussagen der Lehrkräfte an Grundschulen und weiterführende Schulen miteinander, so scheint Umweltbildungsangeboten in der Primarstufe insgesamt (d.h.: sowohl von einzelnen Lehrkräften als auch der Ebene der

einzelnen Schulen) nicht nur mehr Gewicht beigemessen zu werden als im Bereich der Sekundarstufen (vgl. Diagramme 13 und 14). Es werden darüber hinaus auch Unterschiede im Hinblick auf die konkrete didaktische Gestaltung und die Rahmenbedingungen von Umweltbildungsangeboten sichtbar.

Es ist, um zwei Beispiele zu nennen, davon auszugehen, dass der Anteil fächerübergreifenden Unterrichts an Grundschulen höher ist (vgl. Diagramm 18) und die Gelegenheiten für Naturerfahrungen im Grundschulunterricht zu Umweltthemen nicht nur häufiger, sondern auch vielfältiger sind, als dies im Unterricht an weiterführenden Schulen der Fall ist (vgl. Diagramm 24).

Mit Blick auf Unterschiede zwischen Umweltbildungsangeboten an Grundschulen und weiterführenden Schulen verweisen die Befragungsergebnisse darauf, dass Grundschullehrkräfte unter anderen, wenn man so will, günstigeren Bedingungen arbeiten können als ihre Kolleginnen und Kollegen in den Sekundarstufen. Zu denken ist hier zunächst an vergleichsweise kleine Kollegien und das Klassenlehrer/-innenprinzip, wodurch z.B. fächerübergreifende Angebote leichter, vielfach auch ohne Absprachen und Kooperation, möglich sind. Mit Blick auf Naturerfahrungsmöglichkeiten und außerschulische Lernorte deuten die Ergebnisse der Lehrkräftebefragungen darauf hin, dass entsprechende Möglichkeiten und Angebote im Umfeld von bzw. für Grundschulen offenbar in größerem Umfang vorhanden sind als für weiterführende Schulen (vgl. Diagramm 25). Außerdem ist bei Grundschülerinnen und -schülern sowie ihren Eltern insgesamt von einem größeren „Interesse“ an Umweltbildungsangeboten auszugehen als dies bei Eltern, Schülerinnen und Schülern im Bereich der weiterführenden Schulen der Fall ist. Dieses Bild ergibt sich in übereinstimmender Weise sowohl aus den Daten der Lehrkräftebefragung (vgl. Diagramme 28 und 29) als auch der der Befragung der Schüler/-innen (vgl. z.B. Diagramme 32 und 37 sowie Tabellen 37 und 38). Damit angesprochen sind Voraussetzungen bei Schülerinnen und Schülern, welche im Hinblick auf die Planung und Gestaltung schulischer Umweltbildungsangebote relevant sind.

Tendenziell scheinen Grundschullehrkräfte sich bei der Gestaltung ihrer Umweltbildungsangebote eher im Sinne einer präferenz-orientierten Adaptionsstrategie an den Interessen und an grundlegenden Bedürfnissen ihrer Schüler/-innen zu orientieren bzw. orientieren zu wollen als Lehrkräfte an weiterführenden Schulen. Letztere begründen z.B. die Auswahl eines fiktiven Ausflugsziels stärker als Grundschullehrkräfte mit eher (schul)fachlichen Argumenten – wie etwa der Passung zum Curriculum (vgl. Tabelle 33). Hier könnte man demgemäß eher

eine defizit-orientierte Strategie unterstellen. Durchaus bemerkenswert ist vor diesem Hintergrund, dass im Hinblick auf die Auswahl fiktiver Ausflugsziele, welche jeweils eine der von Bögeholz beschriebenen Formen der Naturerfahrungen in den Mittelpunkt stellen, deutliche Unterschiede zwischen Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern feststellbar sind. Während Schüler/-innen mehrheitlich für das Tierheim-Angebot votieren, welches schwerpunktmäßig soziale Naturerfahrungen in Aussicht stellt (vgl. Diagramm 39), sprechen sich Lehrkräfte – insbesondere Grundschullehrkräfte – vor allem für das Ausflugsziel aus, welches darauf abzielt, die von Schülerinnen und Schülern vergleichsweise wenig wertgeschätzten ökologischen Naturerfahrungen zu ermöglichen (vgl. Diagramm 37).

Etwas über die Natur/Umwelt und Umweltschutz zu lernen, bereitet den befragten nordrhein-westfälischen Schülerinnen und Schülern insgesamt keine herausragend große Freude, scheint für sie allerdings auch nicht eindeutig negativ besetzt zu sein (vgl. Tabelle 41). Umweltprobleme scheinen von den Schülerinnen und Schülern allgemein als bedeutsam wahrgenommen zu werden und sie zu einem guten Teil auch betroffen zu machen (vgl. Tabelle 36). Aber: Die Bereitschaft zum Umweltschutzhandeln scheint – insbesondere, wenn sie mit finanziellen Kosten oder einem höheren Zeitaufwand verbunden ist – eher gering ausgeprägt zu sein. Ein Umweltschutzengagement scheint insbesondere dann erwartbar zu sein, wenn Schüler/-innen das Gefühl haben, mit ihrem Handeln tatsächlich einen wirksamen Beitrag zum Natur-/Tierschutz in einem von ihnen als bedeutsam erachteten Bereich leisten zu können, dies mit einem überschaubaren finanziellen und zeitlichen Aufwand verbunden ist und sich im Idealfall auch Freundinnen und Freunde in gleicher Weise engagieren (vgl. Diagramm 34, Tabellen 36 und 39). Dieser Befund wird im Rahmen der ersten größeren Untersuchung zur Bewegung Fridays for Future bestätigt. Diese kommt u.a. zu dem Schluss, dass die Protestaktionen von der Gruppe der daran beteiligten Schüler/-innen nicht ausschließlich, jedoch stärker als von anderen Personengruppen ausdrücklich auch als „soziale Events“ angesehen werden (Sommer et al., 2019, S. 20).

Während Freizeitaktivitäten in der Natur für Schüler/-innen, ihre Freundinnen und Freunde und auch ihre Eltern im Schnitt einen vergleichsweise hohen Stellenwert haben (vgl. Tabelle 35), gilt für die verschiedenen biologiedidaktisch relevanten Formen der Naturerfahrung nach Bögeholz, dass diese – jedenfalls im Mittel – weder besonders häufig noch mit einem hohem Maß an Wertschätzung

verbunden sind (vgl. Diagramm 35). Am beliebtesten sind soziale Naturerfahrungen; am wenigsten Spaß haben/hätten Schüler/-innen nach ihren eigenen Angaben an ökologischen Naturerfahrungen. Vergleicht man einzelne Gruppen der Schüler/-innen miteinander, so fällt auf: Naturerfahrungen sind bei Mädchen, jüngeren Schülerinnen und Schülern und denen, die angeben, eher ländlich zu wohnen, vergleichsweise häufiger und emotional positiver besetzt als bei Jungen, älteren Schülerinnen und Schülern und solchen, die angeben, mitten in der Stadt/zentral zu wohnen. Vor allem parallel zum Übergang von der Grundschule auf die weiterführende Schule scheint es zu einem Absinken der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen sowie des Umwelt(schutz)interesses insgesamt zu kommen (vgl. z.B. Diagramm 36 und 37).

Zur Teilnahme an schulischen Umweltbildungsangeboten sind Schüler/-innen, sofern diese im Unterricht stattfinden, in der Regel verpflichtet. Dementsprechend bzw. deshalb wenig überraschend werden Aussagen, die sich auf das Erleben von Autonomie während des Unterrichts zu Umweltthemen beziehen, auch nur mit Einschränkungen bestätigt. Vor allem Grundschüler/-innen geben aber auch an, im Unterricht Spaß mit Mitschülerinnen und Mitschülern zu haben und erkennen an, dass sie dort etwas lernen können, das sich aller Voraussicht nach noch als nützlich erweisen wird (vgl. Tabelle 41). Im Hinblick auf den Erwerb von Umweltwissen weisen Schüler/-innen der Schule einen herausragenden Stellenwert zu. Die Schule wird von ihnen häufiger als andere potenzielle Informationsquellen – einschließlich wichtiger Bezugspersonen wie Eltern oder Freundinnen und Freunden – als Ursprung des Wissens über Natur, Tiere und Umweltschutz genannt.

Durchaus bemerkenswert ist, dass Ausflüge im Kontext der Behandlung von Umweltthemen in der Wahrnehmung der befragten Schüler/-innen nicht – wie vielfach angenommen – mit einem höheren Empfinden von Autonomie und sozialer Eingebundenheit einhergehen als der Fachunterricht (vgl. Tabelle 41). Ausflüge zu Umweltthemen scheinen den Schülerinnen und Schülern insgesamt mehr Spaß zu machen, jedoch mit tendenziell weniger Kompetenzerlebnissen und einer als geringer ausgeprägt empfundenen Sinnhaftigkeit verbunden zu sein als der Fachunterricht. Offen bleibt an dieser Stelle, ob dieser Befund (auch) mit der von Schülerinnen und Schülern als vergleichsweise lose wahrgenommenen Einbindung von Ausflügen in den Unterricht in Verbindung steht (vgl. Diagramm 38). Anzudeuten scheint sich jedenfalls, dass Schüler/-innen (fiktiven) Ausflugszielen, die aus ihrer Sicht ein vergleichsweise hohes Maß an sozialer

Eingebundenheit, Kompetenz- und Autonomieerlebnissen erwarten lassen, durchaus positiv gegenüberstehen, selbst wenn diese (ökologische) Naturerlebnisse in den Vordergrund stellen, für die sie vergleichsweise wenig Wertschätzung empfinden (vgl. Diagramm 40).

8.3 Implikationen für die pädagogische Praxis

Schule und Unterricht werden von Giesecke (2003) als „geniale kulturelle Erfindungen“ angesehen, weil sie allen Kindern und Jugendlichen Lerngelegenheiten eröffnen, die das alltägliche Leben nicht bietet. Auch und gerade im Bereich der Umweltbildung scheint vor allem die Schule gefordert, eine solche (kompensatorische) Funktion zu übernehmen. Diese Feststellung trifft – vereinfacht ausgedrückt – in besonderer Weise mit Blick auf Schüler, Schüler/-innen der Sekundarstufe I und auf Schüler/-innen in der Großstadt zu. Durch Reformen der jüngeren Vergangenheit (erweiterte Gestaltungsfreiheit der Einzelschule, Ausbau von Ganztagschulen, Einführung von Kernlehrplänen) sind grundsätzlich günstige Rahmenbedingungen für einen Ausbau und die Weiterentwicklung von schulischen Umweltbildungsangeboten geschaffen worden, wie sie in der Vergangenheit mehrfach gefordert wurden (vgl. z.B. Eulefeld et al. 1993). Die Befunde der vorliegenden Untersuchung verweisen jedoch darauf, dass diese neuen und erweiterten Gestaltungsfreiräume bislang – jedenfalls auf institutioneller Ebene und über das Engagement einzelner Lehrkräfte hinausgehend – kaum genutzt werden. Fragt man nach den Ursachen hierfür, so ist einer der Gründe – jedenfalls mit Blick auf den Sekundarstufenbereich – vermutlich darin zu sehen, dass Umweltbildung keinen „Marktwert“ bezogen auf den Übergang in eine Berufsausbildung oder ein Studium besitzt. Als Profilierungsbereich von Einzelschulen erscheint Umweltbildung vor diesem Hintergrund unter Umständen als vergleichsweise wenig attraktiv oder dringlich. Außerdem ist es sehr plausibel davon auszugehen, dass ein Großteil – wenn nicht sogar die Mehrzahl – der Lehrkräfte sich gar nicht in besonderer Weise dazu berufen fühlt, Schülerinnen und Schülern Umweltbildungsangebote zu machen bzw. im Unterricht Fragen des Umweltschutzes zu thematisieren. Diese Annahme, für die nebenbei bemerkt auch die offenbar insgesamt eher gering ausgeprägte Bereitschaft zur Teilnahme an empirischen Untersuchungen der Umweltbildungsforschung spricht (vgl. z.B. Eulefeld et al. 1993), dürfte vor allem für Lehrkräfte zutreffen, welche keines der

traditionellen Zentrierungsfächer von Umweltbildung unterrichten (Naturwissenschaften oder Sachunterricht).

Vor diesem Hintergrund sowie ausgehend von den Ergebnissen der Dokumentenanalyse und den Befragungen der Lehrkräfte lässt sich mit Blick auf den Bereich der schulischen Umweltbildung unterstreichen, was beispielsweise in der nordrhein-westfälischen Landesstrategie (BNE-Agentur 2016) und dem nationalen Aktionsplan (BMBF 2017) als zentrale Aufgabe und Herausforderung in Bezug auf eine Bildung für nachhaltige Entwicklung insgesamt beschrieben wird: eine strukturelle Verankerung von entsprechenden Bildungsangeboten in regionalen Netzwerken (ebd., S.24f.) sowie schulinternen Curricula, Schulprogrammen und Leitbildern (ebd., S.32). In diesem Zusammenhang werden neben einer stärkeren Integration von Bildung für nachhaltige Entwicklung in Lehrpläne beispielsweise auch der Aufbau regionaler Anreiz- und Unterstützungssysteme angesprochen (Wettbewerbe; Monitoring, Vermittlung von Bildungsangeboten). Ein solches regionales Unterstützungs- und Anreizsystem könnte sich auch mit Blick auf Umweltbildungsangebote und eine stärkere Vernetzung der Aktivitäten einzelner engagierter Lehrkräfte als gewinnbringend erweisen.

Das Konzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung scheint, wenn man es tatsächlich als übergeordnetes Bildungskonzept versteht, durchaus das Potential zu besitzen, die pädagogische Arbeit auf der institutionellen Ebene von Einzelschulen zu koordinieren bzw. auf das gemeinsame Ziel der Anbahnung und Förderung von Gestaltungskompetenz hin auszurichten. Grundsätzlich ist es auch plausibel anzunehmen, dass die Implementation des Konzepts einer Bildung für nachhaltige Entwicklung wegen seiner ökologischen Fundierung insgesamt zu einer Aufwertung von schulischer Umweltbildung führen kann. Im Hinblick auf das Verständnis, die Implementation und Nutzung eines am Nachhaltigkeitsbegriff ausgerichteten Bildungskonzepts in der Schulpraxis ist es allem Anschein nach ratsam und erforderlich, dass Bildung für nachhaltige Entwicklung einen größeren Stellenwert im Kontext der Lehrerbildung erhält.

Im Hinblick auf die adaptive Gestaltung von Umweltbildungsangeboten erscheint es naheliegend, zunächst nach den typischen Voraussetzungen und Merkmalen der Schüler/-innen einer bestimmten Lerngruppe zu fragen. In diesem Sinne wurde bereits darauf verwiesen, dass die Schule in besonderer Weise mit Blick auf Jungen, Schüler/-innen in der Sekundarstufe I sowie im (groß-)städtischen Bereich gefordert zu sein scheint, Umweltbildungsangebote zu unterbreiten, die geeignet sind, Umweltwissen, -einstellungen und -handeln anzubahnen

und zu fördern. Bögeholz und Lude schlagen vor, neben solchen geschlechts-, alters- und wohnortspezifisch ausgeprägten Merkmalen und Voraussetzungen der Schüler/-innen auch die jeweiligen Naturzugänge im Sinne von Naturerfahrungstypen bzw. der Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen der Naturerfahrung zu berücksichtigen.

Ausgehend von den Befragungsergebnissen, die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung für eine nicht-selektive Stichprobe nordrhein-westfälischer Schüler/-innen gewonnen wurden, ist zunächst feststellbar, dass die von Bögeholz beschriebenen Naturerfahrungstypen nur in Ansätzen bestätigt werden konnten. Die Ermittlung einer inhaltlich überzeugenden Wertschätzungstypologie gelingt – unabhängig davon, ob eine Modelllösung mit zwei, drei oder vier Klassen gewählt wird – überhaupt nicht. Die vier ermittelten Häufigkeitstypen weisen Parallelen zu der Häufigkeitstypologie von Bögeholz auf. Unter anderem ist damit gemeint, dass die vier Naturerfahrungstypen zwei Typen-Paare ausbilden, welche sich (qualitativ) letztlich nur mit Blick auf soziale Naturerfahrungen unterscheiden (vgl. Diagramm 44).

Die naheliegende Vermutung, dass die ermittelten Häufigkeits-Typen als Grundlage für eine adaptive (typ-orientierte) Gestaltung von Umweltbildungsangeboten offenbar ungeeignet sind, konnte mit Hilfe von Daten zur Auswahl fiktiver Ausflugsziele (Tierheim, Museum, Naturschutzgebiet, landwirtschaftlicher Betrieb) bestätigt werden. Obwohl die Beschreibungen der fiktiven Ausflugsziele jeweils auf einen der vier Naturerfahrungstypen nach Bögeholz zugeschnitten sind, besitzt das Wissen über die Typzugehörigkeit der befragten Schüler/-innen nahezu keinen heuristischen Wert, wenn es gilt, ihre Präferenz für ein bestimmtes Ausflugsziel „vorherzusagen“ (vgl. Diagramm 45).

Im Hinblick auf die inhaltliche Ausrichtung bzw. die von Bögeholz und Lude skizzierten Strategien zur adaptiven Gestaltung von Umweltbildungsangeboten ist dennoch feststellbar, dass diese im Kern weiterhin ihre Berechtigung und ihren Wert besitzen. Allerdings erscheint es ratsam, die Adressatenorientierung nicht – wie Bögeholz (2001) – an einer Unterscheidung von Naturerfahrungstypen festmachen zu wollen, sondern hierfür – wie Lude (2001) – auf die Häufigkeit und Wertschätzung verschiedener Formen von Naturerfahrungen bei Schülerinnen und Schülern Bezug zu nehmen. Ergänzend zu den von Bögeholz (1999) und Lude (2001) angestellten Überlegungen, die als umweltbezogene Konkretisierungen des Präferenz- und des Fördermodells nach Salomon (1975) aufgefasst

werden können, scheint auch und gerade die stärkere Berücksichtigung grundlegender Bedürfnisse von Schülerinnen und Schülern (Erleben von Selbstbestimmung, Kompetenz und sozialer Eingebundenheit) gewinnbringend im Hinblick auf die Adaptivität von Umweltbildungsangeboten zu sein. Die Befunde der vorliegenden Untersuchung (Auswahl fiktiver Ausflugsziele) legen zumindest nahe, dass die gezielt ermöglichte Wahrnehmung/Erfahrung von sozialer Eingebundenheit, Selbstbestimmung oder Kompetenz im Sinne des Kompensationsmodells der Adaption (Salomon 1975) und als Bindeglied zwischen zunächst präferenz- und später defizit-orientierten Angebotsphasen wirksam werden kann.

8.4 Fazit und Ausblick

Im Zusammenhang mit der Darstellung und Diskussion der Forschung zur schulischen Umweltbildung wurde eingangs darauf verwiesen, dass sich die in den letzten Jahrzehnten vorgelegten empirischen Befunde keineswegs zu einem stimmigen Gesamtbild zusammenfügen lassen. An einigen Stellen bleibt dieses Bild unscharf, weil sich Forschungsergebnisse widersprechen oder beispielsweise die Verallgemeinerbarkeit von Befunden fraglich erscheint. An anderer Stelle weist dieses Bild Leerstellen auf. Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung leisten einen Beitrag zur Schärfung und Erweiterung der Befundlage zur schulischen Umweltbildung und liefern gleichzeitig auch Hinweise für die Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten in der (Schul-)Praxis.

Aus forschungsmethodischer Sicht haben sich in diesem Zusammenhang die Verknüpfung verschiedener Zugänge (Dokumentenanalyse und Befragungen) sowie die Berücksichtigung verschiedener Perspektiven auf schulische Umweltbildungsangebote (einzelne Lehrkraft, Kollegium, Schüler/-innen) als ertragreich erwiesen. Dennoch bleiben selbstverständlich auch in der vorliegenden Untersuchung Fragen unberücksichtigt und offen oder sie werden nicht hinreichend geklärt.

Als ein allem Anschein nach durchaus übliches Problem der Umweltbildungsforschung, welches auch auf die vorliegende Untersuchung zutrifft, ist hervorzuheben, dass an den verschiedenen Schulstandorten jeweils nur einzelne Lehrkräfte für die Teilnahme an einer Befragung gewonnen werden konnten. Dies hatte zur Folge, dass die Ergebnisse der drei Untersuchungsteile nicht unmittelbar und nur unter Vorbehalt aufeinander bezogen werden konnten. Darüber hinaus – und dieser Sachverhalt ist vermutlich noch bedeutsamer – konnten auf

diese Weise kaum Erkenntnisse im Hinblick auf den überwiegenden Großteil der jeweiligen Kollegien gewonnen werden.

Die Konsequenz hieraus könnten zwei tendenziell gegenläufige, einander möglicherweise aber auch ergänzende Strategien bei der Planung von Untersuchungen im Bereich der Umweltbildungsforschung bzw. im Hinblick auf die Steigerung der Teilnahmequote von Lehrkräften sein. Zum einen scheint es gewinnbringend zu sein, etwa im Rahmen eines Fallstudiendesigns, ganz bewusst nur Lehrkräfte/Kollegien an wenigen ausgewählten Schulstandorten zur Teilnahme an einer Untersuchung einzuladen – und zwar mit mehr „Nachdruck“ als dies im Rahmen einer größer angelegten Stichprobe/Fragebogenerhebung möglich ist. Zum anderen wäre es wünschenswert, den Bereich Umweltbildung/Bildung für nachhaltige Entwicklung zukünftig stärker als ein Modul/einen Schwerpunkt in Studien und die Bildungsberichterstattung etwa auf nationaler Ebene oder auf der Ebene von Bundesländern zu integrieren.

Vor dem Hintergrund zentraler Befunde der vorliegenden Untersuchung und den daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen für die pädagogische Praxis erscheint unter anderem die Berücksichtigung der nachfolgend skizzierten Gegenstände und Fragen sinnvoll zu sein:

- Erfassung außerschulischer Umweltbildungsangebote und Lernorte sowie deren Nutzung und Bewertung durch Schulen (z.B. hinsichtlich der Passung zum Curriculum) und Schüler/-innen auf regionaler/lokaler Ebene, um mögliche Ausbau- oder Entwicklungsbedarfe festzustellen und darauf reagieren zu können
- Fallstudien zur Implementation und Orientierungsfunktion des Konzepts Bildung für nachhaltige Entwicklung für die Koordination der Zusammenarbeit auf der Ebene von Einzelschulen
- Einsatz von Vignetten mit fiktiven Ausflugszielen, bei denen nicht nur Formen der Naturerfahrung variiert werden, sondern darüber hinaus auch weitere motivationale Variablen (z.B. Erleben von sozialer Eingebundenheit, Autonomie, Kompetenz, Nützlichkeit und Vergnügen) (faktorieller Survey)
- Wahrnehmung von außerschulischen Lernorten/Ausflügen durch Schüler/-innen in Abhängigkeit von verschiedenen Formen bzw. der unterschiedlich intensiven Einbindung in den Unterricht. Fragen könnten hier beispielsweise sein: Wird die Relevanz des beim Ausflug Gelernten bei systematischerer Vor-/Nachbereitung höher eingeschätzt? Ist eine intensive Vor-/Nachbereitung mit positiven oder negativen Effekten auf den Spaß an Ausflügen verbunden?

Verzeichnisse

Abbildungen

Abbildung 1: Profile der Häufigkeitstypen von Naturerfahrung nach Bögeholz (1999, S. 92) (vereinfachte Nachbildung – M.D.)	42
Abbildung 2: Profile der Wertschätzungstypen von Naturerfahrung nach Bögeholz (1999, S. 100) (vereinfachte Nachbildung – M.D.)	43
Abbildung 3: Profile der Häufigkeitstypen von Naturerfahrung nach Lude (2001, S. 91) (vereinfachte Nachbildung – M.D.)	46
Abbildung 4: Modell der Qualität von Schule und Unterricht (Ditton, 2000, S. 79) (Nachbildung – M.D.).....	68
Abbildung 5: Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkungsweise von Unterricht (Helmke, 2015, S. 71) (Nachbildung – M.D.)	76
Abbildung 6: Selbstbestimmungstheorie – Grade der Selbstbestimmung im Verhalten und Erleben, Motivationsformen, Regulationsstile und -prozesse (Ryan & Deci, 2000, S. 72) (Nachbildung – M.D.).....	83
Abbildung 7: Range of Hot Deck Applicability (Myers 2011, S. 304)	129
Abbildung 8: Quantitative vs. qualitative Typ-Unterschiede (Hosenfeld, 2002, S. 110).....	159
Abbildung 9: Anordnung von Personen und Items mittels Rasch-Modell (Lude, 2001, S. 40).....	160
Abbildung 10: Vignette „Ein Ausflug zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘“ (Eigenentwicklung).....	217
Abbildung 11: Vignette „Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe“ (in Anlehnung an Lehrke 2007).....	248
Abbildung 12: „Ein Ausflug zum Thema ‚Natur und Naturschutz‘“ – Vignette für Schülerinnen und Schüler	260

Diagramme

Diagramm 1:	Verteilung von Schulen nach Schulformen – Stadt Dortmund und Stichprobe im Vergleich	111
Diagramm 2:	Lehrkräfte mit Schulleitungsfunktion – Gesamtstichprobe und nach Schulform.....	117
Diagramm 3:	Verteilung von Lehrkräften auf Schulformen – NRW und Stichprobe im Vergleich.....	119
Diagramm 4:	Anteil weiblicher Lehrkräfte insgesamt und innerhalb von Schulformen – NRW und Stichprobe im Vergleich	120
Diagramm 5:	Altersstruktur der Lehrkräftestichprobe nach Schulformen.....	121
Diagramm 6:	Altersstruktur von Lehrkräften in NRW nach Schulformen.....	122
Diagramm 7:	Verteilung von Schülerinnen und Schülern auf Schulformen – NRW und Stichprobe im Vergleich	123
Diagramm 8:	Anteil der Schülerinnen insgesamt und innerhalb von Schulformen – NRW und Stichprobe im Vergleich	125
Diagramm 9:	Verteilung der Schüler/-innen nach Jahrgangsstufen.....	125
Diagramm 10:	Verteilung der Schüler/-innen nach Jahrgangsstufen innerhalb von Schulformen	126
Diagramm 11:	Inhaltliche Schwerpunkte in Leitbild/-sätzen, Schulprogramm/-profil an Dortmunder Schulen (relative Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)	168
Diagramm 12:	Außerunterrichtliche Angebote an Dortmunder Schulen (relative Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)	171
Diagramm 13:	Aussagen von Lehrkräften zum wahrgenommenen Stellenwert von Umweltbildung im Kollegium/an ihrer Schule	186
Diagramm 14:	Persönliche Einschätzungen von Lehrkräften zum (wünschenswerten) Stellenwert von schulischer Umweltbildung	187
Diagramm 15:	Einschätzungen zum Potential schulischer Umweltbildung	190
Diagramm 16:	Bewertungen von Zielsetzungen schulischer Umweltbildung.....	192
Diagramm 17:	Verteilung von Umweltthemen auf Jahrgänge – alle Schulformen	193
Diagramm 18:	Häufigkeit ausgewählter Arbeitsformen und Methoden im Unterricht zu Umweltthemen	196
Diagramm 19:	Formen der Einbindung von Ausflügen in den Unterricht.....	200
Diagramm 20:	Verbreitung der Kooperation im Kollegium, mit Schulen und Personen außerhalb von Schulen – Schulformvergleich.....	202
Diagramm 21:	Häufigkeit verschiedener Kooperationsformen mit Lehrkräften innerhalb und außerhalb des eigenen Kollegiums	203
Diagramm 22:	Bewertung verschiedener Kooperationsformen mit Lehrkräften innerhalb und außerhalb des eigenen Kollegiums	206
Diagramm 23:	Beurteilung von Angeboten außerschulischer Kooperationspartner.....	208
Diagramm 24:	Naturerfahrungsmöglichkeiten im Unterricht – differenziert nach Naturerfahrungsdimensionen und Schulstufen	212

Diagramm 25: Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort – differenziert nach Naturerfahrungsdimensionen und Schulstufen.....	213
Diagramm 26: Ausbau oder Schaffung von Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort aus Sicht von Lehrkräften – differenziert nach Naturerfahrungsdimensionen und Schulstufen.....	215
Diagramm 27: Eignung von Ausflugszielen aus der Sicht von Lehrkräften nach Schulstufen	219
Diagramm 28: Interesse der Schüler/-innen an schulischen Umweltbildungsangeboten – Wahrnehmung der Lehrkräfte, differenziert nach Schulformen	224
Diagramm 29: Elterneinstellungen zur schulischen Umweltbildung – Wahrnehmung der Lehrkräfte, differenziert nach Schulformen	224
Diagramm 30: Nutzung außerunterrichtlicher Zusatzangebote.....	234
Diagramm 31: Relative Bedeutung der Schule für den Erwerb von Umweltwissen.....	235
Diagramm 32: Umwelthandeln und Umweltinteresse von Eltern – Wahrnehmung von Kindern und Jugendlichen	237
Diagramm 33: Umwelt- und Umweltschutzinteresse von Freundinnen und Freunden – Wahrnehmung von Kindern und Jugendlichen, differenziert nach (Doppel-)Jahrgängen	241
Diagramm 34: Interesse an der Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe – Schüler/-innen an Realschulen, Gesamtschulen und Gymnasien.....	249
Diagramm 35: Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen nach Geschlecht ...	253
Diagramm 36: Häufigkeit von Naturerfahrungen – Jahrgänge im Vergleich	254
Diagramm 37: Wertschätzung von Naturerfahrungen – Jahrgänge im Vergleich.....	255
Diagramm 38: Vor- und Nachbereitung von Ausflügen im Unterricht.....	258
Diagramm 39: Auswahl eines fiktiven Ausflugsziels nach Geschlecht, Schulform und Jahrgang.....	261
Diagramm 40: Angenommene Erfüllung grundlegender Bedürfnisse – differenziert nach Ausflugszielen.....	263
Diagramm 41: Angenommene Erfüllung grundlegender Bedürfnisse – differenziert nach Doppeljahrgängen	264
Diagramm 42: Typologien der Wertschätzung von Naturerfahrung – Modelle mit zwei und drei Klassen im Vergleich.....	266
Diagramm 43: Häufigkeitstypen von Naturerfahrung – 4 Klassen-Lösung (Mixed-Rasch-Modell, n: 1710)	268
Diagramm 44: Wertschätzung von Naturerfahrungen nach Häufigkeitstypen (n: 1491)...	270
Diagramm 45: Auswahl fiktiver Ausflugsziele durch Naturerfahrungstypen	272

Tabellen

Tabelle 1:	Komponenten und Bedeutungsumfänge von Umweltbewusstsein (Hellbrück & Kals, 2012, S. 90)	8
Tabelle 2:	Untersuchungsdesign des erziehungswissenschaftlichen Teilprojekts von NidS	108
Tabelle 3:	Kategoriensystem für die Dokumentenanalyse	113
Tabelle 4:	Unterrichtsfächer der befragten Lehrkräfte	118
Tabelle 5:	Verteilung der Schüler/-innenstichprobe nach Schulstandorten.....	124
Tabelle 6:	Befragungsinhalte und -instrumente	131
Tabelle 7:	Skalen zur Erfassung der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen (Bögeholz 1999)	135
Tabelle 8:	Skalen zur Erfassung des tatsächlichen/erwarteten Erlebens von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit	136
Tabelle 9:	Skalen zur Erfassung des intrinsischen Werts und der wahrgenommenen Nützlichkeit.....	137
Tabelle 10:	"Faustregeln" für die Beurteilung der Modellgüte.....	145
Tabelle 11:	Schülerangaben zur Wertschätzung von Naturerfahrungen: Fitindikatoren alternativer Faktorenmodelle	147
Tabelle 12:	Schülerangaben zur Häufigkeit von Naturerfahrungen: Fitindikatoren alternativer Faktorenmodelle	147
Tabelle 13:	Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen – deskriptive Item- und Skalenkennwerte	148
Tabelle 14:	Schülerangaben zum Selbstbestimmungserleben im Fachunterricht: Fitindikatoren der konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA).....	150
Tabelle 15:	Schülerangaben zum Selbstbestimmungserleben während eines (realen) Ausflugs: Fitindikatoren der konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA)	150
Tabelle 16:	Schülerangaben zum (erwarteten) Selbstbestimmungserleben während eines (fiktiven) Ausflugs: Fitindikatoren der konfirmatorischen Faktorenanalyse (CFA).....	150
Tabelle 17:	Erleben von Kompetenz, Autonomie und sozialer Eingebundenheit in verschiedenen Kontexten – deskriptive Item- und Skalenkennwerte	151
Tabelle 18:	Vergnügen an und Nützlichkeit von Fachunterricht und Ausflügen	152
Tabelle 19:	„Faustregeln“ für die Beurteilung von Effektgrößen (Cohen, 1988).....	157
Tabelle 20:	Einstufung des Korrelationskoeffizienten (Zöfel 2003, S. 151).....	157
Tabelle 21:	Maßnahmen der Verankerung von Umweltbildung im Alltag verschiedener Schulformen (absolute Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)	174
Tabelle 22:	Gewichtung verschiedener Zieldimensionen von Umweltbildung im Schulformvergleich (absolute Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich) ...	175
Tabelle 23:	Gestaltungsmerkmale von Umweltbildung im Schulformvergleich (absolute Häufigkeiten, Mehrfachnennungen möglich)	176
Tabelle 24:	Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz.....	183
Tabelle 25:	Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz – Stichprobenvergleiche.....	184

Tabelle 26: Verteilung von Umweltthemen auf Fächer und Fächerbereiche – alle Schulformen	194
Tabelle 27: Anzahl der zumindest (sehr) selten umgesetzten Formen zur Vor- und Nachbereitung von Ausflügen.....	200
Tabelle 28: Korrelationen zwischen Häufigkeit und Bewertung verschiedener Kooperationsformen innerhalb des Kollegiums.....	207
Tabelle 29: Bewertung verschiedener Formen der Kooperation mit außerschulischen Partnern	207
Tabelle 30: Kooperation mit außerschulischen Partnern – hinderliche Faktoren	210
Tabelle 31: Kooperation mit außerschulischen Partnern – förderliche Faktoren.....	210
Tabelle 32: Korrelation zwischen Naturerfahrungsmöglichkeiten am Schulstandort (Schulgelände, Umfeld der Schule, Angebote externer Partner) und Naturerfahrungen im Unterricht.....	214
Tabelle 33: Begründungen der Auswahl eines fiktiven Ausflugsziels.....	221
Tabelle 34: Verteilung von Umweltthemen auf Fächer und Fachbereiche – alle Schulformen	233
Tabelle 35: Umwelt- und Umweltschutzinteresse von Freundinnen und Freunden – Wahrnehmungen der Schüler/-innen, differenziert nach Geschlecht, Wohnlage und Schulform.....	239
Tabelle 36: Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz – Schüler/-innen an Gesamtschulen und Gymnasien	243
Tabelle 37: Einstellungen zu Umwelt und Umweltschutz – Mittelwertvergleiche.....	244
Tabelle 38: Umwelthandeln – Mittelwertvergleiche.....	246
Tabelle 39: Voraussetzungen, Für und Wider der Mitarbeit in einer Umweltschutzgruppe – Gewichtung von Entscheidungskategorien (Anzahl von Nennungen pro Entscheidungskategorie, Mehrfachnennungen möglich)	251
Tabelle 40: Korrelationen der Häufigkeit und Wertschätzung von Naturerfahrungen	254
Tabelle 41: Motivationale Qualitäten von Fachunterricht und Ausflügen zu Umweltthemen	257
Tabelle 42: Typologien der Wertschätzung von Naturerfahrung, Kennwerte (Mixed-Rasch-Modell, n: 1491).....	266
Tabelle 43: Typologien der Häufigkeit von Naturerfahrung, Kennwerte (Mixed-Rasch-Modell, n: 1710).....	267

Literatur

- Ajzen, I. & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Altrichter, H., Heinrich, M., Prammer-Semmler, E. & Soukup-Altrichter, K. (2011). Veränderung der Handlungskoordination durch Schulprofilierung. In H. Altrichter, M. Heinrich & K. Soukup-Altrichter (Hrsg.), *Schulentwicklung durch Schulprofilierung? Zur Veränderung von Koordinationsmechanismen im Schulsystem* (S. 49–117). Wiesbaden: VS Verlag.
- Altrichter, H., Heinrich, M. & Soukup-Altrichter, K. (2011a). Governance-Regime der Schulprofilierung. In H. Altrichter, M. Heinrich & K. Soukup-Altrichter (Hrsg.), *Schulentwicklung durch Schulprofilierung? Zur Veränderung von Koordinationsmechanismen im Schulsystem* (S. 217–239). Wiesbaden: VS Verlag.
- Altrichter, H., Heinrich, M. & Soukup-Altrichter, K. (Hrsg.). (2011b). *Schulentwicklung durch Schulprofilierung? Zur Veränderung von Koordinationsmechanismen im Schulsystem*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Apel, H. (2006). Qualitätssicherung im Kontext einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). In W. Rieß & H. Apel (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Aktuelle Forschungsfelder und -ansätze* (S. 129–138). Wiesbaden: VS Verlag.
- Appel, S. & Rother, U. (2011). Vorwort der Herausgeber. In S. Appel & U. Rother (Hrsg.), *Jahrbuch Ganztagschule 2011. Mehr Schule oder doch: Mehr als Schule?* (S. 7–9). Schwalbach/Ts.: Wochenschau Verlag.
- Arnoldt, B. (2011). Was haben die Angebote mit dem Unterricht zu tun? Zum Stand der Kooperation. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 14 (15), 95–107.
- Atteslander, P. (2008). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (12., durchgesehene Auflage). Berlin: ESV.
- Augsburg, R. (2014). *Tagung „Ganztagschule und Umweltbildung“*.
- Bacher, J. & Vermunt, J. K. (2010). Analyse latenter Klassen. In C. Wolf & H. Best (Hrsg.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse* (S. 553–574). Wiesbaden: VS Verlag.
- Backhaus, K., Erichson, B., Plinke, W. & Weiber, R. (2011). *Multivariate Analysemethoden. Eine anwendungsorientierte Einführung*. (13., überarbeitete Auflage). Heidelberg: Springer.
- Ballstaedt, S.-P. (1982). Dokumentenanalyse. In G. L. Huber & H. Mandl (Hrsg.), *Verbale Daten: eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der Erhebung und Auswertung* (S. 165–176). Weinheim und Basel: Beltz.
- Becker, G. (1998). Zukunftsfähige Stadtentwicklung und lokale Umweltbildung. In G. de Haan & U. Kuckartz (Hrsg.), *Umweltbildung und Umweltbewusstsein. Forschungsperspektiven im Kontext nachhaltiger Entwicklung* (S. 241–260). Opladen: Leske und Budrich.
- Becker, G. (2001). *Urbane Umweltbildung im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung. Theoretische Grundlagen und schulische Perspektiven*. Opladen: Leske und Budrich.
- Becker-Mrotzek, M. (2012). Kompetenzorientiertes Unterrichten und Bildungsstandards in der Allgemeinbildung. In M. Paechter, M. Stock, S. Schmölzer-Eibinger, P. Slepcevic-Zach & W. Weirer (Hrsg.), *Handbuch kompetenzorientierter Unterricht* (S. 272–287). Weinheim und Basel: Beltz.
- Benning, A., Budinger, A., Gruehn, D., Gruehn, S. & Diekmann, M. (2015). *Naturschutz in der Stadt – Nachhaltige Verbesserung der Implementationsbedingungen durch Schaffung*

- von *Naturerlebnismöglichkeiten für Kinder und Jugendliche. LLP-report 031*. Dortmund: Technische Universität.
- Bildungskommission NRW. (1995). *Denkschrift der Kommission Zukunft der Bildung - Schule der Zukunft beim Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen*. Neuwied und Kriftel: Luchterhand.
- Blaseio, B. (2016). Außerschulische Lernorte im Sachunterricht – Vielperspektivisches Sachlernen vor Ort. In J. Erhorn & J. Schwier (Hrsg.), *Pädagogik außerschulischer Lernorte. Eine interdisziplinäre Annäherung*. (S. 261–282). Bielefeld: Transcript.
- Blinkert, B. (1993). *Aktionsräume von Kindern in der Stadt. Eine Untersuchung im Auftrag der Stadt Freiburg*. Pfaffenweiler: Centaurus.
- BLK. (1997). *Gutachten zur Vorbereitung des Programms „Steigerung der Effizienz des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts“*. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.
- BLK. (1998). *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Orientierungsrahmen*. Bonn: Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung.
- BNE-Agentur NRW. (2016). *Landesstrategie Bildung für nachhaltige Entwicklung – Zukunft Lernen NRW (2016-2020)*. Düsseldorf: Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: Where we are today. *International Journal of Educational Research*, 31 (6), 445–475.
- Boekaerts, M. & Niemivirta, M. (2005). Self-Regulated Learning. Finding Balance Between Learning Goals and Ego-Protective Goals. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation* (S. 417–450). Oxford: Academic Press.
- Bögeholz, S. (1999). *Qualitäten primärer Naturerfahrung und ihr Zusammenhang mit Umweltwissen und Umwelthandeln*. Opladen: Leske und Budrich.
- Bögeholz, S. (2000). Naturerfahrung: Ein Baustein der Bildung für nachhaltige Entwicklung - Natur erleben und gestalten. *Politische Ökologie* (Sonderheft 12), 17–18.
- Bögeholz, S. (2001). Möglichkeiten und Grenzen von „empirischen“ Naturerfahrungstypen in der Umweltbildung. In G. de Haan, E.-D. Lantermann, V. Linneweber & F. Reusswig (Hrsg.), *Typenbildung in der sozialwissenschaftlichen Umweltforschung* (S. 243–259). Opladen: Leske und Budrich.
- Bögeholz, S., Schmidt, V., Barkmann, J. & Eigner, S. (2002). *Gutachten für ein Konzept „Bildung für Nachhaltige Entwicklung in Schleswig-Holstein“ – Außerschulischer Bereich. Endbericht*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität.
- Bohl, T. & Kucharz, D. (2010). *Offener Unterricht heute. Konzeptionelle und didaktische Weiterentwicklung*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Böhm-Kasper, O., Schuchart, C. & Weishaupt, H. (2009). *Quantitative Methoden in der Erziehungswissenschaft*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Bolscho, D. (Hrsg.). (1986). *Umwelterziehung in der Schule. Ergebnisse aus der empirischen Forschung*. Kiel: IPN.
- Bolscho, D. (1995). Umweltbewusstsein und Umwelterziehung. *Grundschule*, 27 (3), 29–32.

- Bolscho, D. (1998). Schulische Umweltbildung. In M. Beyersdorf, G. Michelsen & H. Siebert (Hrsg.), *Umweltbildung. Theoretische Konzepte, empirische Erkenntnisse, praktische Erfahrungen* (S. 148–159). Neuwied und Kriftel: Luchterhand.
- Bolscho, D., Eulefeld, G. & Seybold, H. (1980). *Umwelterziehung: Neue Aufgaben für die Schule*. München, Wien, Baltimore: Urban und Schwarzenberg.
- Bolscho, D. & Michelsen, G. (Hrsg.). (1999). *Methoden der Umweltbildungsforschung*. Opfaden: Leske und Budrich.
- Bolscho, D. & Seybold, H. (1996). *Umweltbildung und ökologisches Lernen. Ein Studien- und Praxisbuch*. Berlin: Cornelsen.
- Bonsen, M. (2011). Ganzheitlichkeit statt Checkliste. Was wir aus der Evaluation des Schulentwicklungsprogramms „Success for All“ lernen können. *Beruf: Schulleitung*, 5 (4), 44–45.
- Bonsen, M. & Berkemeyer, N. (2011). Lehrerinnen und Lehrer in Schulentwicklungsprozessen. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 731–747). Münster: Waxmann.
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P.T. & Rothstein, H. R. (2009). *Introduction into Meta-Analysis*. Chichester: Wiley.
- Borsch, F. & Moskaliuk, J. (2017). Anchored Instruction. In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie* (18. überarbeitete, S. 146). Bern: Hans Huber.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler* (4., überarbeitete Auflage). Heidelberg: Springer.
- Bos, W., Lankes, E.-M., Prenzel, M., Schwippert, K., Valtin, R., Voss, A. et al. (2005). *IGLU - Skalenhandbuch zur Dokumentation der Erhebungsinstrumente*. Münster: Waxmann.
- Brachvogel, J. (2011). Kooperation passiert nicht von selbst. Oder: Anderes pädagogisches Personal an Ganztagschulen. *Die Ganztagschule*, 51 (1), 30–49.
- Brämer, R. (2004). *Jugendreport Natur ,03. Nachhaltige Entfremdung*. Marburg: Universität Marburg, natursoziologie.de.
- Brand, K.-W. (2004). Strohhalme bieten keinen Halt. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 13 (1), 35–37.
- Braun, A. (1983). *Umwelterziehung zwischen Anspruch und Wirklichkeit. Eine vergleichende Betrachtung theoretischer Erziehungspostulate mit Kenntnissen, Einstellungen und praktizierten Handlungsweisen 15- bis 16-jähriger Schüler*. Frankfurt/Main: Haag und Herchen.
- Brilling, O. & Kleber, E. W. (1999). *Handwörterbuch Umweltbildung*. Baltmannsweiler: Schneider.
- Browne, M. W. & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Hrsg.), *Testing Structural Equation Models* (S. 136–163). Newbury Park, CA: Sage.
- Browne, M. W. & Mels, G. (1992). *RAMONA user's guide*. Columbus: Ohio State University Press.
- Brucker, G. (1980). *Biologieunterricht - pädagogische Analysen, Texte und Beispiele*. Stuttgart: Klett.
- Brügger, A., Kaiser, F. G. & Roczen, N. (2011). One for All?: Connectedness to Nature, Inclusion of Nature, Environmental Identity, and Implicit Association with Nature. *European Psychologist*, 16 (4), 324–333.

- Buddeberg, M. (2014). *Zur Implementation des Konzepts Bildung für nachhaltige Entwicklung. Eine Studie an weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen*. Münster: Waxmann.
- Bühner, M. (2004). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. München: Pearson.
- Bühner, M. (2011). *Einführung in die Test- und Fragebogenkonstruktion*. (3., aktualisierte und erweiterte Auflage). München: Pearson.
- Buhren, C. G. & Rolff, H.-G. (2002). *Personalentwicklung in Schulen. Konzepte, Praxisbausteine, Methoden*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2002). *Bericht der Bundesregierung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Bonn.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2003). *Ganztagsschulen. Zeit für mehr. Investitionsprogramm „Zukunft Bildung und Betreuung“*. Bonn.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2017). *Nationaler Aktionsplan Bildung für nachhaltige Entwicklung. Der deutsche Beitrag zum UNESCO Weltaktionsprogramm*. Berlin.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. (o.J.a). *Agenda 2030 - 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung*.
- Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. (o.J.b). *Internationale Ziele - Die Agenda 2030 für nachhaltige Entwicklung*.
- Bund-Länder-Kommission. (1998). *Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Orientierungsrahmen*. Bonn.
- Burgess, D. J. & Mayer-Smith, J. (2011). Listening to Children: Perceptions of Nature. *Journal of Natural History Education and Experience*, 5, 27–43.
- Carifio, J. & Perla, R.J. (2007): Ten Common Misunderstandings, Misconceptions, Persistent Myths and Urban Legends about Likert Scales and Likert Response Formats and their Antidotes. *Journal of Social Sciences*, 3 (3), 106-116.
- Center for Self-Determination-Theory. (o.J.). *Intrinsic Motivation Inventory (IMI)*. www.self-determinationtheory.org/intrinsic-motivation-inventory/.
- Chawla, L. (1998). Significant Life Experiences Revisited: a review of research on sources of environmental sensitivity. *Environmental Education Research*, 4 (4), 369–382.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd edition). New York: Academic Press.
- Corleis, F. (2000). *Die Bedeutung von Naturerlebnissen in der Schule: Naturerlebnispädagogik?* Lüneburg: Verlag Edition Erlebnispädagogik.
- Dahlhoff, B. (1997). *Projekte zum Natur- und Umweltschutz und ihre Bedeutung für die Öffnung von Schule*. Bönen: Kettler.
- Dämmer, S. & Rank, A. (2015). Das Thema „Plastikmüll“ am außerschulischen Lernort vermitteln. In D. Karpa, G. Lübbecke & B. Adam (Hrsg.), *Außerschulische Lernorte, Theorie, Praxis und Erforschung außerschulischer Lerngelegenheiten*. (S. 197–205). Immenhausen: Prolog.
- Darner, R. (2007). *The Use of Self-Determination Theory to Foster Environmental Motivation in an Environmental Biology Course*. San Diego, CA: San Diego State University.
- De Haan, G. (o.J.). *Situiertes Lernen*.
- De Haan, G. (1984). *Ökopädagogik. Aufstehen gegen den Untergang der Natur*. Weinheim: Beltz.

- De Haan, G. (1993). Die Reflexion und Kommunikation im ökologischen Kontext. In H. Apel (Hrsg.), *Orientierungen zur Umweltbildung* (S. 119–172). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- De Haan, G. (1995). Sustainable Development: Beobachtungen aus anthropologischer Sicht. In A. Fischer (Hrsg.), *Sustainability-Ethos: Schule, Berufsbildung und Hochschule für eine dauerhaft umweltgerechte Entwicklung* (S. 89–106). Hattingen: Akademie für Jugend und Beruf.
- De Haan, G. (1997). *Umweltbildung als Innovation. Bilanzierungen und Empfehlungen zu Modellversuchen und Forschungsvorhaben*. Heidelberg/New York: Springer.
- De Haan, G. (1998). *Wissen – Bewusstsein – Handeln? Umweltbewusstsein und Umwelthandeln bei Kindern und Jugendlichen. Papers 98 - 147*. Berlin: Forschungsgruppe Umweltbildung.
- De Haan, G. (1999). Von der Umweltbildung zur Bildung für Nachhaltigkeit. In H. Baier, H. Gärtner, B. Marquardt-Mau & H. Schreier (Hrsg.), *Umwelt, Mitwelt, Lebenswelt im Sachunterricht* (S. 75–102). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- De Haan, G. (2004). Politische Bildung für Nachhaltigkeit. *Aus Politik und Zeitgeschichte* (7-8), 39–46.
- De Haan, G. (2008). Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung. In I. Bormann & G. de Haan (Hrsg.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde* (S. 22–43). Wiesbaden: VS Verlag.
- De Haan, G. (2010). Bildung für nachhaltige Entwicklung: Ein neues Lern- und Handlungsfeld. Herausforderung – Kernthemen – Strategien. *Lernende Schule*, 13 (50), 6–9.
- De Haan, G. & Harenberg, D. (1999). *Expertise „Förderprogramm Bildung für nachhaltige Entwicklung“ verfasst für die Projektgruppe „Innovation im Bildungswesen“ der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung im Auftrage des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technik*. Berlin: Freie Universität.
- De Haan, G. & Kuckartz, U. (Hrsg.). (1998). *Umweltbildung und Umweltbewusstsein. Forschungsperspektiven im Kontext nachhaltiger Entwicklung*. Opladen: Leske und Budrich.
- DeCharms, R. C. (1968). *Personal causation: the internal affective determinants of behavior*. New York: Academic Press.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39 (2), 223–238.
- Diekmann, A. & Preisendörfer, P. (1998). Umweltbewusstsein und Umweltverhalten in Low- und High-Cost-Situationen. Eine empirische Überprüfung der Low-Cost-Hypothese. *Zeitschrift für Soziologie*, 27 (6), 438–453.
- Ditton, H. (2000). Qualitätskontrolle und Qualitätssicherung in Schule und Unterricht. Ein Überblick zum Stand der empirischen Forschung. In A. Helmke, W. Hornstein & E. Terhart (Hrsg.), *Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich. Schule, Sozialpädagogik, Hochschule* (S. 73–92). Weinheim: Beltz.
- Doll, S. (2014). Kompetenzorientiert unterrichten - Eine konkrete Planungshilfe über verbindliche Leitfragen. In U. Maier (Hrsg.), *Lehr-Lernprozesse in der Schule: Referendariat. Praxiswissen für den Vorbereitungsdienst* (S. 157–167). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Dollase, R. (1991). Entwicklungspsychologische Grundlagen der Umwelterziehung. In H. Gesing & R. E. Lob (Hrsg.), *Umwelterziehung in der Primarstufe. Grundlinien eines umfassenden Bildungskonzepts* (S. 32–63). Heinsberg: Agentur Diek.
- Drieschner, E. (2007). *Erziehungsziel „Selbstständigkeit“: Grundlagen, Theorien und Probleme eines Leitbildes der Pädagogik*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Eccles, J. S., Adler, T. F., Futterman, R., Goff, S. B., Kaczala, C. M., Meece, J. L. et al. (1983). Expectancies, values and academic behaviors. In J. T. Spence (Hrsg.), *Achievement and Achievement Motives: Psychological and Sociological Approaches* (S. 75–146). San Francisco: Freeman.
- Eccles, J. S. & Midgley, C. (1989). Stage/environment fit: Developmentally appropriate classrooms for early adolescents. In C. Ames & R. Ames (Hrsg.), *Research on Motivation in Education: Goals and cognitions* (S. 139–186). San Diego, CA: Academic Press.
- Eccles, J. S., Midgley, C., Wigfield, A., Miller Buchanan, C., Reuman, D., Flanagan, C. et al. (1993). Development During Adolescence. The Impact of Stage-Environment Fit on Young Adolescents' Experiences in Schools and in Families. *American Psychologist*, 48 (2), 90–101.
- Eccles, J. S. & Roesner, R. W. (2004). Schools, Academic Motivation, and Stage-Environment Fit. In R. Lerner & L. Steinberg (Hrsg.), *Handbook of Adolescent Psychology. Individual Bases of Adolescent Development* (2. Auflage, S. 404–434). Hoboken: Wiley.
- Eid, M., Gollwitzer, M. & Schmitt, M. (2010). *Statistik und Forschungsmethoden*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Eid, M. & Schmidt, K. (2014). *Testtheorie und Testkonstruktion*. Göttingen: Hogrefe.
- Eikenbusch, G. (1998). *Praxishandbuch Schulentwicklung*. Berlin: Cornelsen Scriptor.
- Eilam, E. & Trop, T. (2011). ESD Pedagogy: A Guide for the Perplexed. *The Journal of Environmental Education*, 42 (1), 43–64.
- Einsiedler, W. (1997). Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung: Literaturüberblick. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 225–251). Weinheim: Beltz PVU.
- Eisnach, K. (2011). *Ganztagschulentwicklung in einer kommunalen Bildungslandschaft. Möglichkeiten und Grenzen von Unterstützungsstrukturen*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Ellis, P. D. (2010). *The essential guide to effect sizes: Statistical power, meta-analysis, and the interpretation of research results*. Cambridge, New York: Cambridge University Press.
- Erhorn, J. & Schwier, J. (2016). Außerschulische Lernorte. Eine Einleitung. In J. Erhorn & J. Schwier (Hrsg.), *Pädagogik außerschulischer Lernorte. Eine interdisziplinäre Annäherung*. (S. 7–13). Bielefeld: Transcript.
- Eulefeld, G. (1991). Zur Praxis der Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland. In G. Hellberg-Rode (Hrsg.), *Umwelterziehung. Theorie und Praxis* (S. 1–16). Münster: Waxmann.
- Eulefeld, G. (1992). Von der Notwendigkeit der Netzwerke in der Umwelterziehung. In Deutsche Gesellschaft für Umwelterziehung (DGU) & Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) (Hrsg.), *Modelle zur Umwelterziehung in der Bundesrepublik Deutschland. Band 4: Vom lokalen zum überregionalen Netzwerk* (S. 33–41). Kiel.

- Eulefeld, G., Bolscho, D., Rode, H., Rost, J. & Seybold, H. (1991). Konsequenzen empirischer Forschung beim Projekt „Praxis der Umwelterziehung im allgemeinbildenden Schulsystem“. In G. Eulefeld, D. Bolscho & H. Seybold (Hrsg.), *Umweltbewusstsein und Umwelterziehung. Ansätze und Ergebnisse empirischer Forschung* (S. 123–134). Kiel: IPN.
- Eulefeld, G., Bolscho, D., Rode, H., Rost, J. & Seybold, H. (1993). *Entwicklung der Praxis schulischer Umwelterziehung in Deutschland. Ergebnisse empirischer Studien*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften.
- Eulefeld, G., Frey, K. & Haft, H. (1981). *Ökologie und Umwelterziehung. Ein didaktisches Konzept*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Fallscheer, H. & Missale, B. (2014). Das vereinfachte Prinzip einer Körperanalysewaage: Mit der elektrischen Stromstärke Stoffe unterscheiden. In U. Maier (Hrsg.), *Lehr-Lernprozesse in der Schule: Referendariat. Praxiswissen für den Vorbereitungsdienst* (S. 130–156). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Faßheber, P. (1984). Einstellungstheorien. In A. Heigl-Evers (Hrsg.), *Sozialpsychologie. Band 1* (S. 209–220). Weinheim und Basel: Beltz.
- Fend, H. (1998). *Qualität im Bildungswesen. Schulforschung zu Systembedingungen, Schulprofilen und Lehrerleistung*. Weinheim und München: Juventa.
- Fend, H. (2000). Qualität und Qualitätssicherung im Bildungswesen. Wohlfahrtsstaatliche Modelle und Marktmodelle. In A. Helmke, W. Hornstein & E. Terhart (Hrsg.), *Qualität und Qualitätssicherung im Bildungsbereich. Schule, Sozialpädagogik, Hochschule* (S. 55–72). Weinheim: Beltz.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS (and sex and drugs and rock ,n‘ roll)* (3. Aufl.). London: Sage.
- Finkel, E. J. & Fitzsimons, G. M. (2013). The Effects of Social Relationships on Self-Regulation. In K. D. Vohs & R. F. Baumeister (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation. Research, Theory, and Applications* (Second edition, S. 390–406). New York und London: The Guilford Press.
- Fischer, N. (2016). Die Verbindungslücke. *DJI Impulse* (2), 7–9.
- Formann, A. K. (1984). *Die Latent-Class-Analyse*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Früh, W. (2007). *Inhaltsanalyse. Theorie und Praxis* (6., überarbeitete Auflage). Konstanz: UVK.
- Fuhrer, U. (1995). Sozialpsychologisch fundierter Theorierahmen für eine Umweltbewusstseinsforschung. *Psychologische Rundschau*, 46, 93–103.
- Gebauer, M. (1994). *Kind und Umwelt*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Gebauer, M. (2007). *Kind und Naturerfahrung. Naturbezogene Konzeptbildung im Kindesalter*. Hamburg: Kovač.
- Gebhard, U. (1999). Weltbezug und Symbolisierung. Zwischen Objektivierung und Subjektivierung. In H. Baier, H. Gärtner, B. Marquardt-Mau & H. Schreier (Hrsg.), *Umwelt, Mitwelt, Lebenswelt im Sachunterricht* (S. 33–53). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gebhard, U. (2000a). Die psychische Bedeutung von Naturerfahrungen im allgemeinen und der Tierbeziehung im besonderen. In C. Simantke & D. W. Fölsch (Hrsg.), *Pädagogische Zugänge zum Mensch-Nutztier-Verhältnis* (S. 8–25). Kassel: GWK Witzenhausen.
- Gebhard, U. (2000b). Sinn, Bedeutung und Motivation. In H. Bayrhuber & U. Unterbrunner (Hrsg.), *Lehren und Lernen im Biologieunterricht* (S. 67–76). Innsbruck: Studien-Verlag.

- Gebhard, U. (2005). Natur, Atmosphäre und Erlebnis - Zur ästhetischen Dimension von Naturerlebnissen. In U. Unterbrunner (Hrsg.), *Natur erleben: Neues aus Forschung und Praxis in der Naturerfahrung* (S. 23–44). Innsbruck: Studien-Verlag.
- Gebhard, U. (2008). Die Bedeutung von Naturerfahrungen aus Sicht der Psychologie. In H.-J. Schemel & Wilke Torsten (Hrsg.), *Kinder und Natur in der Stadt – Spielraum Natur: Ein Handbuch für Kommunalpolitiker, Planer sowie Eltern und Agenda-21-Initiativen* (S. 27–43). Bonn: Bundesamt für Naturschutz.
- Gebhard, U. (2009). *Kind und Natur. Die Bedeutung der Natur für die psychische Entwicklung* (3., überarbeitete und erweiterte Auflage). Wiesbaden: VS Verlag.
- Geiger, S. (2020). *Weiterentwicklung einer Skala zur Messung von zentralen Kenngrößen des Umweltbewusstseins*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.
- Geiser, C. (2011). *Datenanalyse mit Mplus. Eine anwendungsorientierte Einführung* (2., durchgesehene Auflage). Wiesbaden: VS Verlag.
- Giesecke, H. (2003). Wozu ist die Schule da? In C. Ludwig & A. Mannes (Hrsg.), *Mit der Spaßgesellschaft in den Bildungsnotstand: 17 streitbare Beiträge für einen Aufbruch aus der Bildungsmisere* (S. 83–98). St. Goar: Leibniz Verlag.
- Göpfert, H. (1988). Naturerleben: pädagogische Bedeutung – Widersprüche – gesellschaftliche und politische Konsequenzen. In H.-J. Schemel (Hrsg.), *Naturerfahrungsräume. Ein humanökologischer Ansatz für naturnahe Erholung in Stadt und Land* (S. 169–187). Bonn - Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz.
- Göpfert, H. (1994). *Naturbezogene Pädagogik* (3., ergänzte Auflage). Weinheim: Deutscher Studienverlag.
- Gorsuch, R. L. (1988). Exploratory Factor Analysis. In J. R. Nesselroade & R. B. Cattell (Hrsg.), *Handbook of Multivariate Experimental Psychology* (Second Edition, S. 231–258). New York und London: Plenum Press.
- Gossen, M., Fünning, H., Holzhauer, B., Schipperges, M. & Lange, B. (2018). *Zukunft? Jugend fragen! Nachhaltigkeit, Politik, Engagement - eine Studie zu Einstellungen und Alltag junger Menschen* (2. Auflage). Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit.
- Gräsel, C., Fußangel, K. & Pröbstel, C. (2006). Lehrkräfte zur Kooperation anregen - eine Aufgabe für Sisyphos?, 52 (2), 205–219.
- Gräsel, C. (2000). *Ökologische Kompetenz: Analyse und Förderung*. München: Ludwig-Maximilian-Universität.
- Grodzinska-Jurczak, M., Bartosiewicz, A., Twardowska, A. & Ballantyne, R. (2003). Evaluating the Impact of a School Waste Education Programme upon Students', Parents' and Teachers' Environmental Knowledge, Attitudes and Behaviour. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 12 (2), 106–122.
- Gruehn, D. & Gruehn, S. (2009). *Antrag auf Förderung des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens „Naturschutz in der Stadt – Nachhaltige Verbesserung seiner Implementationsbedingungen durch die Schaffung von Naturerlebnismöglichkeiten für Kinder und Jugendlichen – am Beispiel der Stadt Dortmund“*. Dortmund: Technische Universität, Fakultät für Raumplanung.
- Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen*. Münster: Waxmann.

- Gruehn, S., Diekmann, M., Gruehn, D., Budinger, A. & Roth, M. (2013). *Naturerlebnismöglichkeiten für Kinder und Jugendliche in der Stadt - Ergebnisse der empirischen Untersuchung. 2. Zwischenbericht des von der Dr. Gustav Bauckloh-Stiftung Dortmund geförderten Forschungsprojektes „Naturschutz in der Stadt“*. LLP-report 028. Dortmund: Technische Universität.
- Haas, H.-D. & Neumair, S.-M. (2018). *Gabler Wirtschaftslexikon. Stadt*: Springer Gabler.
- Hadwin, A. F., Järvelä, S. & Miller, M. (2011). Self-Regulated, Co-Regulated, and Socially Shared Regulation of Learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (S. 65–84). New York und London: Routledge.
- Hagenauer, G. (2011). *Lernfreude in der Schule*. Münster: Waxmann.
- Harel, O., Zimmerman, R. & Dekhtyar, O. (2008). Approaches to the Handling of Missing Data in Communication Research. In A. F. Hayes, M. D. Slater & L. B. Snyder (Hrsg.), *The SAGE Sourcebook of Advanced Data Analysis Methods for Communication Research* (S. 349–371). Los Angeles, CA: Sage.
- Harlow, H. F. (1958). The Nature of Love. *American Psychologist*, 13, 673–685.
- Hart, P. (2003). *Teachers' Thinking in Environmental Education: Consciousness and Responsibility*. New York: Peter Lang.
- Hartmeyer, H. (2012). *Von Rosen und Thujen. Globales Lernen in Erfahrung bringen*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Hasebrook, J. (2001). Aptitude-Treatment-Interaktion. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 12–17). Weinheim: Beltz PVU.
- Hauenschild, K. & Bolscho, D. (2005). *Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule. Ein Studienbuch*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Hawthorne, G. & Elliott, P. (2005). Imputing cross-sectional missing data: comparison of common techniques. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 39, 583–590.
- Heckhausen, H. (1968). Förderung der Lernmotivierung und der intellektuellen Tüchtigkeit. In H. Roth (Hrsg.), *Begabung und Lernen* (S. 193–228). Stuttgart: Klett.
- Heckhausen, H. (1974). Bessere Lernmotivation und neue Lernziele. In F. E. Weinert, C. F. Graumann, H. Heckhausen & M. Hofer (Hrsg.), *Funk-Kolleg Pädagogische Psychologie, Bd. 1* (S. 575–601). Frankfurt/Main: Fischer.
- Hedeker, D. & Gibbons, R. D. (2006). *Longitudinal Data Analysis*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Hedewig, R. (2000). Wie erleben Kinder Tiere? - Einführung in die Thematik. In C. Simantke & D. W. Fölsch (Hrsg.), *Pädagogische Zugänge zum Mensch-Nutztier-Verhältnis* (S. 3–7). Kassel: GWK Witzenhausen.
- Heimlich, J. E., Preethi, M. & Yocco, V. (2013). Belief to Behavior - A Vital Link. In R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon & A. E.J. Wals (Hrsg.), *International Handbook of Research on Environmental Education* (S. 262–274). New York: Routledge.
- Heinrich, M. (2005). *Bildung und Nachhaltige Entwicklung. Empirische Studien zu SchülerInnen-sichtweisen*. Münster: Monsenstein und Vannerdat.
- Held, A. (2000). *Die Beziehung von Mensch und Natur als Thema der Lehrerfortbildung. Grundlagen und Modelle für die Praxis*. Marburg: Tectum.

- Hellberg-Rode, G. (1991). Umwelterziehungspraxis in der Schule. Ergebnisse aus einer empirischen Studie. In G. Hellberg-Rode (Hrsg.), *Umwelterziehung. Theorie und Praxis* (S. 195–225). Münster: Waxmann.
- Hellbrück, J. & Kals, E. (2012). *Umweltpsychologie*. Wiesbaden: Springer VS.
- Helmke, A. (2005). *Unterrichtsqualität erfassen, bewerten, verbessern*. (4. Auflage). Seelze: Kallmeyer.
- Helmke, A. (2015). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts* (6., aktualisierte Auflage). Seelze: Klett Kallmayer.
- Helmke, A. & Schrader, F.-W. (2017). Angebots-Nutzungs-Modell der Wirkfaktoren akademischer Leistungen. In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie* (18. überarbeitete, S. 148–149). Bern: Hans Huber.
- Hines, J. M., Hungerford, H. & Tomera, A. N. (1987). Analysis and synthesis of research on responsible environmental behavior: A meta-analysis. *Journal of Environmental Education*, 18 (2), 11–18.
- Hofer, M. (2003). Wertewandel, schulische Motivation und Unterrichtsorganisation. In W. Schneider & M. Knopf (Hrsg.), *Entwicklung, Lehren und Lernen* (S. 235–253). Göttingen: Hogrefe.
- Hofer, M. (2004). Schüler wollen für die Schule lernen, aber auch anderes tun. Theorien der Lernmotivation in der Pädagogischen Psychologie. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 18 (2), 79–92.
- Hofmann, F. & Patry, J.-L. (1999). Das Erziehungsziel Autonomie in der Unterrichtspraxis. Gründe für die Diskrepanz zwischen Ideal und Realität. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 46 (2), 126–135.
- Holtappels, H. G. (2003). *Schulqualität durch Schulentwicklung und Evaluation. Konzepte, Forschungsbefunde, Instrumente*. München: Luchterhand.
- Holtappels, H. G. (2011). Ganztagschule. In H. Reinders, H. Ditton, C. Gräsel & B. Gniewosz (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung. Gegenstandsbereiche* (S. 113–124). Wiesbaden: VS Verlag.
- Hooper, D., Coughlan, J. & Mullen, M. (2008). Structural Equation Modelling: Guidelines for Determining Model Fit. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 6 (1), 53–60.
- Hosenfeld, I. (2002). *Kausalitätsüberzeugungen und Schulleistungen*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Hu, L.-T. & Bentler, P. M. (1998). Fit indices in covariance structure modeling: Sensitivity to underparameterized model misspecification. *Psychological Methods*, 3 (4), 424–453.
- Hu, L.-T. & Bentler, P. M. (1999). Cutoff Criteria for Fit Indexes in Covariance Structure Analysis: Conventional Criteria Versus New Alternatives. *Structural Equation Modelling*, 6 (1), 1–55.
- Hübner-Schwartz, C. (2013). *Vom Lehrplan zum Unterricht. Die Implementation einer Lehrplaninnovation an Grundschulen in Nordrhein-Westfalen am Beispiel des Fachs Mathematik*. Münster: Monsenstein und Vannerdat.
- Information und Technik NRW. (2011). *Verzeichnis der allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen 2011*. Düsseldorf.

- Institut für Schulentwicklungsforschung. (2001). *IFS-Schulbarometer. Ein mehrperspektivisches Instrument zur Erfassung von Schulwirklichkeit* (7., korrigierte Auflage). Dortmund: IFS-Verlag.
- Jäger, H. (2014). Die neue Qualitätsanalyse in NRW. Mehr Partizipation der Schulen. *Schulverwaltung Nordrhein-Westfalen*, 25 (12), 328–329.
- Jüdes, U. (1997). Nachhaltige Sprachverwirrung. *Politische Ökologie*, 10 (52), 26–29.
- Jürgens, E. (1994). Offener Unterricht: Einige Anmerkungen zur aktuellen Diskussion und zur Praxis. In E. Jürgens (Hrsg.), *Erprobte Wochenplan- und Freiarbeits-Ideen in der Sekundarstufe I* (S. 19–38). Heinsberg: Agentur Dieck.
- Jürgens, E. (2006). *Lebendiges Lernen in der Grundschule. Ideen und Praxisbausteine für einen schüleraktiven Unterricht*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Jürgens, E. & Lissmann, U. (2015). *Pädagogische Diagnostik. Grundlagen und Methoden der Leistungsbeurteilung in der Schule*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Kaiser, F. G., Roczen, N. & Bogner, F. X. (2008). Competence Formation in Environmental Education: Advancing Ecology-Specific Rather Than General Abilities. *Umweltpsychologie*, 12 (2), 56–70.
- Kalff, M., Eisfeld, J. G., Bühring, U., Filipski, C., Held, A. & Langholf, H. (1994). *Handbuch zur Natur- und Umweltpädagogik* (3. Auflage). Freiburg: Ulmer.
- Kals, E. (1996). *Verantwortliches Umweltverhalten: umweltschützende Entscheidungen erklären und fördern*. Weinheim: Beltz PVU.
- Kanevski, R. (2013). Gestaltung von Rahmenbedingungen für Peer-Beziehungen als Konzeptionselement der Ganztagschule. In S. Appel & U. Rother (Hrsg.), *Jahrbuch Ganztagschule 2013. Schulen ein Profil geben – Konzeptionsgestaltung in der Ganztagschule* (S. 9–19). Schwalbach/Ts.: Debus Pädagogik Verlag.
- Karpa, D., Lübbecke, G. & Adam, B. (2015a). Außerschulische Lernorte - Theoretische Grundlagen und praktische Beispiele. In D. Karpa, G. Lübbecke & B. Adam (Hrsg.), *Außerschulische Lernorte, Theorie, Praxis und Erforschung außerschulischer Lerngelegenheiten*. (S. 11–28). Immenhausen: Prolog.
- Karpa, D., Lübbecke, G. & Adam, B. (2015b). Zur Einführung. In D. Karpa, G. Lübbecke & B. Adam (Hrsg.), *Außerschulische Lernorte, Theorie, Praxis und Erforschung außerschulischer Lerngelegenheiten*. (S. 7–10). Immenhausen: Prolog.
- Kelava, A. & Moosbrugger, H. (2012). Deskriptivstatistische Evaluation von Items (Itemanalyse) und Testwertverteilungen. In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2., aktualisierte und überarbeitete, S. 75–102). Heidelberg: Springer.
- Keller, F., Colberg, C. & Imhof, A. (2015). Klimabildung in der freien Natur oder im Schulzimmer? In D. Karpa, G. Lübbecke & B. Adam (Hrsg.), *Außerschulische Lernorte, Theorie, Praxis und Erforschung außerschulischer Lerngelegenheiten*. (S. 184–196). Immenhausen: Prolog.
- Kemethofer, D. & Janson, S. (2013). Leitbilder an oberösterreichischen Schulen - eine inhaltsanalytische Auswertung. *Zeitschrift für Bildungsforschung* (3), 137–151.
- Kenny, D. A. (2015). *Measuring Model Fit*; verfügbar unter: davidkenny.net/cm/fit.htm (21.1.2016).
- King, G., Honaker, J., Joseph, A. & Scheve, K. (1998). *Listwise deletion is evil: What to do about missing data in political science*. Harvard University.

- Kiper, H. & Mischke, W. (2008). *Selbstreguliertes Lernen - Kooperation - Soziale Kompetenz. Fächerübergreifendes Lernen in der Schule*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Klafki, W. (1963). *Studien zur Bildungstheorie und Didaktik*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Klafki, W. (1976). *Aspekte kritisch-konstruktiver Erziehungswissenschaft. Gesammelte Beiträge zur Theorie-Praxis-Diskussion*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Klafki, W. (1995a). „Schlüsselprobleme“ als thematische Dimension einer zukunftsbezogenen „Allgemeinbildung“ - Zwölf Thesen. *Die Deutsche Schule* (3. Beiheft), 9–14.
- Klafki, W. (1995b). Schlüsselprobleme und fachbezogener Unterricht. Kommentare aus bildungstheoretischer und didaktischer Sicht. *Die Deutsche Schule* (3. Beiheft), 32–46.
- Klafki, W. (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6., neu ausgestattete Auflage). Weinheim und Basel: Beltz.
- Klauer, K. J. (2006). Situiertes Lernen. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (3. überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 699–705). Weinheim und Basel: Beltz PVU.
- Klieme, E., Avenarius, H., Blum, W., Döbrich, P., Gruber, H., Prenzel, M. et al. (2007). *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards. Eine Expertise*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.
- KMK. (1953). *Naturschutz und Landschaftspflege. Beschluss der KMK vom 30.09.1953*.
- KMK. (1980). *Umwelt und Unterricht. Beschluss der KMK vom 17.10.1980*.
- KMK. (2012). *Zur Situation und zu Perspektiven der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Bericht der Kultusministerkonferenz vom 31.12.2012*.
- KMK & DUK. (2007). *Empfehlung zu „Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule“ vom 15.6.2007*.
- Koch, G. (2010). Gärten zum Lernen. In H. Giest (Hrsg.), *Umweltbildung und Schulgarten. Eine Handreichung zur praktischen Umweltbildung unter besonderer Berücksichtigung des Schulgartens* (2. unveränderte Auflage, S. 95–106). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Koller, I., Alexandrowicz, R. & Hatzinger, R. (2012). *Das Rasch-Modell in der Praxis. Eine Einführung mit eRm*. Wien: facultas.
- Köller, O. & Baumert, J. (2002). Entwicklung schulischer Leistungen. In R. Oerter & L. Montada (Hrsg.), *Entwicklungspsychologie* (5., vollständig überarbeitete Auflage, S. 756–786). Weinheim und Basel: Beltz PVU.
- Krapp, A. (1998). Entwicklung und Förderung von Interessen im Unterricht. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 44, 185–201.
- Krapp, A. (1999). Intrinsische Lernmotivation und Interesse. Forschungsansätze und konzeptuelle Überlegungen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 45 (3), 387–406.
- Krapp, A. (2001). Interesse. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (2., überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 286–294). Weinheim: Beltz PVU.
- Krapp, A. (2005a). Basic needs and the development of interest and intrinsic motivational orientations. *Learning and Instruction*, 15 (5), 381–395.

- Krapp, A. (2005b). Das Konzept der grundlegenden psychologischen Bedürfnisse. Ein Erklärungsansatz für die positiven Effekte von Wohlbefinden und intrinsischer Motivation im Lehr-Lerngeschehen. *Zeitschrift für Pädagogik*, 51 (5), 626–641.
- Krapp, A. (2017). Interessenkonstrukt, Merkmale. In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie* (18. überarbeitete). Bern: Hans Huber.
- Krapp, A. & Ryan, R. M. (2002). Selbstwirksamkeit und Lernmotivation. Eine kritische Betrachtung der Theorie von Bandura aus der Sicht der Selbstbestimmungstheorie und der pädagogisch-psychologischen Interessentheorie. In M. Jerusalem & D. Hopf (Hrsg.), *Selbstwirksamkeit und Motivationsprozesse in Bildungsinstitutionen* (S. 54–82). Weinheim und Basel: Beltz.
- Kromer, I. & Zuba, R. (2003). *Umweltwissen und Umwelthandeln von Kindern und Jugendlichen im Kontext der Nachhaltigkeit. Sekundäranalyse im Auftrag des FORUM Umweltbildung*. Wien: Forum Umweltbildung.
- Kromrey, H. (2000). *Empirische Sozialforschung. Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung* (9., korrigierte Auflage). Opladen: Leske und Budrich.
- Kubinger, K. D., Rasch, D. & Yanagida, T. (2011). *Statistik in der Psychologie. Vom Einführungskurs bis zur Dissertation*. Göttingen: Hogrefe.
- Kuckartz, U., Rädiker, S. & Rheingans-Heintze, A. (2006). *Umweltbewusstsein in Deutschland 2006. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage*. Berlin: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.
- Kuhl, J. (2010). Individuelle Unterschiede in der Selbststeuerung. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (4., überarbeitete und erweiterte, S. 337–363). Heidelberg: Springer.
- Kullmann, H. (2010). *Lehrerkooperation – Ausprägung und Wirkungen am Beispiel des naturwissenschaftlichen Unterrichts an Gymnasien*. Münster: Waxmann.
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Künzli, C. & Bertschy, F. (2008). *Bildungs für eine nachhaltige Entwicklung. Arbeitspapier Nr. 1 aus dem Forschungsprojekt des Nationalfonds und der Lehrerinnen- und Lehrerbildung Bern: „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung: Didaktische Konzeption und Umsetzung in die Schulpraxis“*. Bern.
- Landesinstitut für Schule und Weiterbildung. (2002). *Schulprogrammarbeit auf dem Prüfstand. Ergebnisse der Evaluation*. Bönen: Kettler.
- Langeheine, R. & Lehmann, J. (1986). *Die Bedeutung der Erziehung für das Umweltbewusstsein*. Kiel: Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität.
- Lehmann, J. (1997). Handlungsorientierung und Indoktrination in der Umweltpädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 43 (4), 631–636.
- Lehmann, J. (1999). *Befunde empirischer Forschung zu Umweltbildung und Umweltbewusstsein*. Opladen: Leske und Budrich.
- Lehrke, F. (2007). *Mobilisierung von Jugendlichen für den Natur- und Umweltschutz. Eine empirische Studie zur Ermittlung von Potential, Hemmnissen und Zugangswegen für frei-*

- williges Engagement in ausgewählten Umweltverbänden. Diplomarbeit am Institut für Umweltplanung, Landschafts- und Freiraumplanung an der Fakultät für Architektur und Landschaft.* Hannover: Leibniz Universität.
- Lersch, R. (2007). Kompetenzfördernd unterrichten. 22 Schritte von von der Theorie zur Praxis. *Pädagogik*, 59 (12), 36–43.
- Li, F., Cohen, A. S., Kim, S.-H. & Cho, S.-J. (2009). Model Selection Methods for Mixture Dichotomous IRT Models. *Applied Psychological Measurement*, 33 (5), 353–373.
- Lisch, R. & Kriz, J. (1978). *Grundlagen und Modelle der Inhaltsanalyse. Bestandsaufnahme und Kritik.* Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Little, R. J.A. & Rubin, D. B. (2002). *Statistical Analysis with Missing Data.* (Second Edition). New York: Wiley.
- Lotz, M., Gabriel, K. & Lipowsky, F. (2013). Niedrig und hoch inferente Verfahren der Unterrichtsbeobachtung. Analysen zu deren gegenseitiger Validierung. *Zeitschrift für Pädagogik*, 59 (3), 357–380.
- Lude, A. (2001). *Naturerfahrung und Naturschutzbewusstsein. Eine empirische Studie.* Innsbruck, Wien und München: Studien-Verlag.
- Lude, A. (2006). In der Schule drinnen und Privat draußen ...? Studien zur Naturerfahrung von Jugendlichen. In B. Hiller & M. Lange (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung - Perspektiven für die Umweltbildung* (S. 135–157). Münster: Zentrum für Umweltforschung der Westfälischen Wilhelms-Universität.
- Maack-Rheinländer, K. (1999). *Umweltbewusstsein und Umwelthandeln Türkischer und deutscher Schülerinnen und Schüler der 3. und 4. Grundschulklasse. Eine empirische Studie im Rahmen des Projektes Entwicklung und Erprobung eines Lehr- und Lernmodells zur Umweltbildung unter besonderer Berücksichtigung ethnischer Minderheiten für die Lehrerfortbildung.* Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Maaßen, B. (1994). *Naturerleben oder der andere Zugang zur Natur.* Baltmannsweiler: Schneider.
- Maier, U. (2017). *Lehr-Lernprozesse in der Schule: Studium* (2., überarbeitete). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Maritzen, N. (1998). Autonomie der Schule: Schulentwicklung zwischen Selbst- und Systemsteuerung. In H. Altrichter, W. Schley & M. Schratz (Hrsg.), *Handbuch zur Schulentwicklung* (S. 609–637). Innsbruck: Studien-Verlag.
- Maritzen, N. (2004). Steuerungsansprüche: Vom Über-Ich des Schulprogramms. In H. G. Holtappels (Hrsg.), *Schulprogramme - Instrumente der Schulentwicklung. Konzeptionen, Forschungsergebnisse, Praxisempfehlungen* (S. 29–43). Weinheim und München: Juventa.
- Markland, D. & Hardy, L. (1997). On the Factorial and Construct Validity of the Intrinsic Motivation Inventory: Ceneptional and Operational Concerns. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (1), 20–32.
- Mayer, J. (1996). Biodiversitätsforschung als Zukunftsdisziplin. *IDB Münster*, 5, 19–41.
- Mayer, J. (2000). Dimensionen der Naturbeziehung bei Kindern und Jugendlichen. In C. Simantke & D. W. Fölsch (Hrsg.), *Pädagogische Zugänge zum Mensch-Nutztier-Verhältnis* (S. 26–42). Kassel: GWK Witzenhausen.
- Mayring, P. (2008). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken* (10. Auflage). Weinheim und Basel: Beltz.

Verzeichnisse

- Meixner, M. (2014). *Nachhaltige Entwicklung im Bildungsbereich. Studie zur Förderung von Perspektiveneinnahme und naturverbundener Einstellung*. München: Ludwig-Maximilians-Universität.
- Mertens, G. (1989). *Umwelterziehung. Eine Grundlegung ihrer Ziele*. Paderborn: Ferdinand Schöningh.
- Meyer, H. (2005). *Was ist guter Unterricht?* (2., durchgesehene Auflage). Berlin: Cornelsen.
- Michelsen, G. (2001). Umweltbildung - Umweltberatung - Umweltkommunikation. In F. Müller-Rommel (Hrsg.), *Studium der Umweltwissenschaften: Sozialwissenschaften* (S. 125–152). Berlin, Heidelberg, New York: Springer.
- Michelsen, G. & Overwien, B. (2008). Nachhaltige Entwicklung. In T. Coelen & H.-U. Otto (Hrsg.), *Grundbegriffe Ganztagsbildung. Das Handbuch* (S. 299–307). Wiesbaden: VS Verlag.
- Midgley, C., Feldlaufer, H. & Eccles, J. S. (1989). Change in Teacher Efficacy and Student Self- and Task-Related Beliefs in Mathematics During the Transition to Junior High School. *Journal of Educational Psychology*, 81 (2), 247–258.
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur Rheinland-Pfalz. (o.J.). *Netzwerk Bildung für nachhaltige Entwicklung Rheinland-Pfalz*. Mainz.
- Ministerium für Bildung, Wissenschaft, Jugend und Kultur Rheinland-Pfalz. (2017). *Kriterienkatalog für die Aufnahme in das schulische „Netzwerk Bildung für nachhaltige Entwicklung in Rheinland-Pfalz“*. Mainz.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW. (2006). *Ganztagsschulen in der Primarstufe und der Sekundarstufe I/ Neue erweiterte Ganztagshaupt- und Ganztagsförderschulen. Runderlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung NRW vom 25.1.2006*.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW. (2008). *Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen. Biologie*. Frechen: Ritterbach.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW. (2012). *Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Stand 1.7.2012)*. Frechen: Ritterbach.
- Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW. (2014). *Das Schulwesen in Nordrhein-Westfalen aus quantitativer Sicht 2012/2013. Statistische Übersicht Nr. 379*. Düsseldorf: MSW.
- Ministerium für Schule, Jugend und Kinder des Landes Nordrhein-Westfalen, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung NRW. (2005). *Rahmenvereinbarung zur Zusammenarbeit in offenen Ganztagsgrundschulen*. Düsseldorf.
- Mohr, I. (2006). *Analyse von Schulprogrammen. Eine Arbeit im Rahmen der Internationalen Grundschul-Lese-Untersuchung (IGLU)*. Münster: Waxmann.
- Moosbrugger, H. & Schermelleh-Engel, K. (2012). Exploratorische (EFA) und Konfirmatorische Faktorenanalyse (CFA). In H. Moosbrugger & A. Kelava (Hrsg.), *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion* (2., aktualisierte und überarbeitete, S. 325–343). Heidelberg: Springer.
- Myers, T. A. (2011). Goodbye, Listwise Deletion: Presenting Hot Deck Imputation as an Easy and Effective Tool for Handling Missing Data, 5 (4), 297–310.
- Natur- und Umweltschutzakademie NRW. (o.J.). *Schule der Zukunft. Bildung für Nachhaltigkeit 2016-2020. Ein Leitfaden zur Kampagne*. Recklinghausen: NUA.

- Niedersächsisches Kultusministerium. (2013). *Die niedersächsischen allgemein bildenden Schulen in Zahlen. Stand: Schuljahr 2011/2012/2013*. Hannover.
- OECD. (2009). *Green at Fifteen? How 15-Year-Olds Perform in Environmental Science and Geoscience in PISA 2006*. Paris: OECDpublishing.
- Pantring, H. (2000). *Schulische Umwelterziehung und Umweltbewusstsein. Eine empirische Untersuchung zur Umwelterziehung und zum Umweltbewusstsein an Wiesbadener Schulen*. Mainz: Johannes Gutenberg-Universität.
- Pappler, M. & Witt, R. (2001). *Natur-Erlebnis-Räume. Neue Wege für Schulhöfe, Kindergärten und Spielplätze*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Paschold, L. (2015). Landwirtschaftliche Betriebe als regionale Lernorte - Das Projekt des Lehrer-Landwirt-Tandems. In D. Karpa, G. Lübbecke & B. Adam (Hrsg.), *Außerschulische Lernorte, Theorie, Praxis und Erforschung außerschulischer Lerngelegenheiten*. (S. 166–183). Immenhausen: Prolog.
- Payne, P. (1999). The Significance of Experience in SLE Research. *Environmental Education Research*, 5 (4), 365–381.
- Pehofer, J. (2010). Tradition und Perspektiven des Schulgartens in der Schule Österreichs und Europas. In H. Giest (Hrsg.), *Umweltbildung und Schulgarten. Eine Handreichung zur praktischen Umweltbildung unter besonderer Berücksichtigung des Schulgartens* (2. unveränderte Auflage, S. 35–43). Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.
- Pelletier, L. G. (2002). A Motivational Analysis of Self-Determination for Pro-Environmental Behaviors. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Hrsg.), *Handbook of Self-Determination Research* (S. 205–232). Rochester: University of Rochester Press.
- Pérez, A., Dennis, R. J., Gil, J. F.A., Rondón, M. A. & López, A. (2002). Use of the mean, hot deck and multiple imputation techniques to predict outcome in intensive care unit patients in Columbia. *Statistics In Medicine*, 21, 3885–3896.
- Philipp, E. & Rolff, H.-G. (1999). *Schulprogramme und Leitbilder entwickeln. Ein Arbeitsbuch* (3., unveränderte Auflage). Weinheim und Basel: Beltz.
- Piaget, J. (1971). *Biology and knowledge. An Essay on the Relations Between Organic Regulations and Cognitive Processes*. Chicago: University Press.
- Pohl, D. & Schrenk, M. (2005). Naturerfahrungen und Naturzugänge von Kindern. In M. Schrenk & Holl-Giese (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Ergebnisse empirischer Untersuchungen* (S. 33–46). Hamburg: Kovač.
- Pomerantz, E. M., Grolnick, W. S. & Price, C. E. (2007). The Role of Parents in How Children Approach Achievement. A Dynamic Process Perspective. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Hrsg.), *Handbook of Competence and Motivation* (Paperback edition, S. 259–278). New York und London: The Guilford Press.
- Preinerstorfer, D. & Formann, A. K. (2012). Parameter recovery and model selection in mixed Rasch models. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 65 (2), 251–262.
- Probst, W. & Schilke, K. (1999). *Naturerleben, Natur verstehen*. Stuttgart: Klett.
- Quast, U. (2011). *Lernermerkmale, Lernertypen, Lernverhalten. Aspekte der differenziellen Lernpsychologie für Lehrende und Lernende*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Rahm, S. (2005). *Einführung in die Theorie der Schulentwicklung*. Weinheim und Basel: Beltz.

- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W. & Naumann, E. (2009a). *Quantitative Methoden. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler, Bd. 1* (3. Auflage). Berlin und Heidelberg: Springer.
- Rasch, B., Friese, M., Hofmann, W. & Naumann, E. (2009b). *Quantitative Methoden. Einführung in die Statistik für Psychologen und Sozialwissenschaftler, Bd. 2* (3. Auflage). Berlin und Heidelberg: Springer.
- Rat der Sachverständigen für Umweltfragen. (1996). *Umweltgutachten 1996: Zur Umsetzung einer dauerhaft-umweltgerechten Entwicklung. Deutscher Bundestag, 13. Wahlperiode. Drucksache 13/4108 vom 14.3.1996.*
- Rat der Sachverständigen für Umweltfragen. (2002). *Umweltgutachten 2002: Für eine neue Vorreiterrolle.* Stuttgart: Metzler-Poeschel.
- Raufelder, Diana, Jagenow, D., Drury, K. & Hoferichter, F. (2013). Social relationships and motivation in secondary school: Four different motivation types . *Learning and Individual Differences, 24* (1), 89–95.
- Rauschenbach, T. (2016). Das Mysterium Ganztag. *DJI Impulse* (2), 4–6.
- Reeve, J. (2002). Self-Determination Theory Applied to Educational Settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Hrsg.), *Handbook of Self-Determination Research* (S. 183–203). Rochester: University of Rochester Press.
- Reich, K. (2006). *Konstruktivistische Didaktik. Lehr- und Studienbuch mit Methodenpool* (3., völlig überarbeitete Auflage). Weinheim und Basel: Beltz.
- Reinders, H. (2006). *Jugendtypen zwischen Bildung und Freizeit. Theoretische Präzisierung und empirische Prüfung einer differenziellen Theorie der Adoleszenz.* Münster: Waxmann.
- Reinders, H. & Hofer, M. (2003). Wertewandel, schulische Lernmotivation und das duale Jugendmoratorium. In H. Reinders & E. Wild (Hrsg.), *Jugendzeit - Time Out? Zur Ausgestaltung des Jugendalters als Moratorium* (S. 237–256). Opladen: Leske und Budrich.
- Rejeski, D. W. (1982). Children Look at Nature: Environmental Perception an Education. *The Journal of Environmental Education, 13* (4), 27–40.
- Renkl, A. (2006). Träges Wissen. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (3. überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 778–782). Weinheim und Basel: Beltz PVU.
- Rheinberg, F. (2006). Motivationstraining und Motivierung. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (3. überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 510–515). Weinheim und Basel: Beltz PVU.
- Rheinberg, F. (2010). Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In J. Heckhausen & H. Heckhausen (Hrsg.), *Motivation und Handeln* (4., überarbeitete und erweiterte, S. 365–387). Heidelberg: Springer.
- Rheinberg, F. & Vollmeyer, R. (2011). *Motivation* (8., aktualisierte Auflage). Stuttgart: Kohlhammer.
- Richard-Elsner, C. (2017). *Draußen spielen. Lehrbuch.* Weinheim und Basel: Beltz Juventa.
- Rieckmann, M. (2016). Bildung für nachhaltige Entwicklung - Konzeptionelle Grundlagen und Stand der Implementierung. In M. Schweer (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung in pädagogischen Handlungsfeldern. Grundlagen, Verankerung und Methodik in ausgewählten Lehr-Lern-Kontexten* (S. 11–32). Frankfurt am Main: Peter Lang.

- Rieß, W. (2003). Die Kluft zwischen Umweltwissen und Umwelthandeln als pädagogische Herausforderung – Entwicklung und Erprobung eines Prozessmodells zum „Umwelthandeln in alltäglichen Anforderungssituationen“. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 9, 147–159.
- Rieß, W. (2006). Grundlagen der empirischen Forschung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BNE). In W. Rieß & H. Apel (Hrsg.), *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Aktuelle Forschungsfelder und -ansätze* (S. 9–16). Wiesbaden: VS Verlag.
- Rieß, W. (2010). *Bildung für nachhaltige Entwicklung. Theoretische Analysen und empirische Studien*. Münster: Waxmann.
- Rieß, W., Mischo, C., Reinbolz, A., Richter, K. & Dobler, C. (2007). *Evaluationsbericht „Bildung für nachhaltige Entwicklung an weiterführenden Schulen in Baden-Württemberg“ - Teil 1: Befragung der Lehrerschaft*. Freiburg: Pädagogische Hochschule.
- Roczen, N. (2011). *Environmental competence – The interplay between connection with nature and environmental Knowledge in promoting ecological behavior*. Eindhoven: Technische Universität.
- Roczen, N., Kaiser, F. G. & Bogner, F. X. (2010). Umweltkompetenz – Modellierung, Entwicklung und Förderung. Projekt Umweltkompetenz. In E. Klieme, D. Leutner & M. Kenk (Hrsg.), *Kompetenzmodellierung. Eine aktuelle Zwischenbilanz des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 126–134). Weinheim und Basel: Beltz.
- Rode, H. (1999). Schuleffekte bei umweltbezogenen Handlungsmotivationen deutscher Schülerinnen und Schüler im 9. Schuljahr. In D. Bolscho & G. Michelsen (Hrsg.), *Methoden der Umweltbildungsforschung* (S. 197–216). Opladen: Leske und Budrich.
- Rolff, H.-G. (2013). Holistische Schulentwicklung. Analysen und Perspektiven. In N. McElvany & H. G. Holtappels (Hrsg.), *Empirische Bildungsforschung. Theorien, Methoden, Befunde und Perspektiven* (S. 9–34). Münster: Waxmann.
- Rost, D. H. (2007). *Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien. Eine Einführung* (2. Aufl.). Weinheim und Basel: Beltz.
- Rost, J. (o. J.). *Kompetenzen und Bildungsstandards der Bildung für nachhaltige Entwicklung*.
- Rost, J. (1996). *Lehrbuch Testtheorie - Testkonstruktion*. Bern: Hans Huber.
- Rost, J. (1999). Was ist aus dem Rasch-Modell geworden? *Psychologische Rundschau*, 50 (3), 140–156.
- Rost, J. (2002). Umweltbildung – Bildung für nachhaltige Entwicklung. Was macht den Unterschied? *ZEP - Zeitschrift für internationale Bildungsforschung und Entwicklungspädagogik*, 25 (1), 7–12.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion* (2. überarbeitete und erweiterte Auflage). Bern: Huber.
- Rost, J. (2006). Latent-Class-Analyse. In F. Petermann & M. Eid (Hrsg.), *Handbuch der Psychologischen Diagnostik* (S. 275–287). Göttingen: Hogrefe.
- Rost, J. (2017a). Latente Klassenanalyse. In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie* (18. überarbeitete, S. 983–984). Bern: Hans Huber.
- Rost, J. (2017b). Mixed-Rasch-Modell. In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie* (18. überarbeitete, S. 1111–1112). Bern: Hans Huber.
- Rost, J., Lauströer, A. & Raack, N. (2003). Kompetenzmodelle einer Bildung für Nachhaltigkeit. *Praxis der Naturwissenschaften – Chemie in der Schule*, 52 (8), 10–15.

- Roth, P. L. (1994). Missing Data: A Conceptual Review For Applied Psychologists. *Personnel Psychology*, 47, 537–560.
- Rustemeyer, R. (2004). *Einführung in die Unterrichtspsychologie*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Ryan, R. M. (1982). Control and information in the intrapersonal sphere: An extension of cognitive evaluation theory. *Journal of Personality and Social Psychology*, 43, 450–461.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*, 55 (1), 68–78.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2001). On Happiness and Human Potentials: A Review of Research on Hedonic and Eudaimonic Well Being. *Annual Review of Psychology*, 52 (1), 141–166.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2002). Overview of Self-Determination Theory: An Organismic Dialectical Perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Hrsg.), *Handbook of Self-Determination Research* (S. 3–33). Rochester: University of Rochester Press.
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2009). Promoting Self-Determined School Engagement: Motivation, Learning, and Well-Being. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Hrsg.), *Handbook of Motivation at School* (S. 171–195). New York und London: Routledge.
- Sacher, W. (2006). *Didaktik der Lernökologie. Lernen und Lehren in unterrichtlichen und medienbasierten Lernarrangements*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Salomon, G. (1975). Heuristische Modelle für die Gewinnung von Interaktionshypthesen. In Schwarzer, Ralf, Steinhagen, Klaus (Hrsg.), *Adaptiver Unterricht. Zur Wechselwirkung von Schülermerkmalen und Unterrichtsmethoden* (S. 127–145). München: Kösel.
- Sälzer, C. (2016). *Studienbuch Schulleistungsstudien*. Heidelberg: Springer.
- Saylan, C. & Blumstein, D. T. (2011). *The Failure of Environmental Education (And How We Can Fix It)*. Berkeley und Los Angeles: University of California Press.
- Schäfer, T. (2011). *Statistik II. Inferenzstatistik*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schelp, F. (2008). *Umwelt im Unterricht. Lernen und Handeln in der Schule*. Marburg: Tectum.
- Schendera, C. F. G. (2007). *Datenqualität mit SPSS*. München: Oldenbourg.
- Schermelleh-Engel, K., Moosbrugger, H. & Müller, H. (2003). Evaluating the Fit of Structural Equation Models: Tests of Significance and Descriptive Goodness-of-Fit Measures. *Methods of Psychological Research Online*, 8 (2), 23–74.
- Scheuerer, A. (2013). Rhythmisierung als Herausforderung für die Ganztagschule. In S. Appel & U. Rother (Hrsg.), *Jahrbuch Ganztagschule 2013. Schulen ein Profil geben – Konzeptionsgestaltung in der Ganztagschule* (S. 20–38). Schwalbach/Ts.: Debus Pädagogik Verlag.
- Schiefele, U. (1996). *Motivation und Lernen mit Texten*. Göttingen: Hogrefe.
- Schiefele, U. (2009). Situational and Individual Interest. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Hrsg.), *Handbook of Motivation at School* (S. 197–222). New York und London: Routledge.
- Schiefele, U. & Köller, O. (2006). Intrinsische und extrinsische Motivation. In D. H. Rost (Hrsg.), *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie* (3. überarbeitete und erweiterte Auflage, S. 303–310). Weinheim und Basel: Beltz PVU.
- Schipperges, M., Gossen, M., Holzhauser, B. & Scholl, G. (2016). *Umweltbewusstsein und Umweltverhalten in Deutschland 2014. Vertiefungsstudie: Trends und Tendenzen im Umweltbewusstsein*. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt.

- Schleicher, K. (1992). Einleitung. In K. Schleicher (Hrsg.), *Lernorte in der Umwelterziehung* (S. 9–25). Hamburg: Krämer.
- Schleicher, K. (1997). Ökologische Erziehung in der Familie – Familiäre Umwelten, Sozialisation und Erziehung. In K. Schleicher & C. Möller (Hrsg.), *Umweltbildung im Lebenslauf. Altersspezifisches und generationenübergreifendes Lernen* (S. 29–75). Münster: Waxmann.
- Schleicher, K. & Möller, C. (1997). Familiäre Disposition: Umweltsozialisation und intergenerative Umwelterfahrung. In K. Schleicher & C. Möller (Hrsg.), *Umweltbildung im Lebenslauf. Altersspezifisches und generationenübergreifendes Lernen* (S. 27–28). Münster: Waxmann.
- Schley, W. (1998a). Change-Management. Schule als lernende Organisation. In H. Altrichter, W. Schley & M. Schratz (Hrsg.), *Handbuch zur Schulentwicklung* (S. 13–53). Innsbruck: Studien-Verlag.
- Schley, W. (1998b). Teamkooperation und Teamentwicklung in der Schule. In H. Altrichter, W. Schley & M. Schratz (Hrsg.), *Handbuch zur Schulentwicklung* (S. 111–159). Innsbruck: Studien-Verlag.
- Schmidt-Hertha, B. & Tippelt, R. (2011). Typologien. *Report. Zeitschrift für Weiterbildungsforschung*, 34 (1), 23–35.
- Schneider, M. (2017). Selbstbestimmung/Selbstbestimmungstheorie. In M. A. Wirtz (Hrsg.), *Dorsch – Lexikon der Psychologie* (18. überarbeitete, S. 1512). Bern: Hans Huber.
- Schöps, K., Senkbeil, M. & Schütte, K. (2008). Umweltbezogene Einstellungen von Jugendlichen in Deutschland - Ergebnisse aus PISA 2006. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 10 (Sonderheft 10), 53–77.
- Schulte, M. (2015). *Mehrfachengagierte und ihre Engagementkarrieren: Typen und Einflussfaktoren*. Wiesbaden: Springer VS.
- Schumann, S., Oepke, M. & Eberle, F. (2012). Referenzgruppeneffekte auf die Lernmotivation in den Fächern Mathematik und Biologie an Schweizer Gymnasien. *Schweizerische Zeitschrift für Bildungswissenschaften*, 34 (3), 575–594.
- Schwarz, G. (1978). Estimating the Dimension of a Model. *The Annals of Statistics*, 6 (2), 451–464.
- Schwarz, H. (1987). *Empfehlungen zur Umweltbildung in der Grundschule*. Frankfurt/Main: Arbeitskreis Grundschule.
- Schwegler, T. (2008). *Stadtkinder und Naturerleben. Waldpädagogik als Chance*. Marburg: Tectum.
- Seligman, M. E.P. (1992). *Erlernte Hilflosigkeit*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Serviceagentur Ganztägig Lernen in NRW. (2007). *QUIGS – Qualitätsentwicklung in Ganztagschulen. Grundlagen, praktische Tipps und Instrumente*. Münster: ISA - Institut für soziale Arbeit.
- Seybold, H. & Rieß, W. (2006). Research in Environmental Education and Education for Sustainable Development in Germany – the state of the art. *Environmental Education Research*, 12 (1), 47–63.
- Siebenhüner, B. (2001). *Homo sustinens. Auf dem Weg zu einem Menschenbild der Nachhaltigkeit*. Marburg: Metropolis-Verlag.
- Skinner, E. A., Chi, U. & The Learning-Gardens Educational Assessment Group. (2012). Intrinsic Motivation and Engagement as “Active Ingredients” in Garden-Based Education:

- Examining Models and Measures Derived From Self-Determination Theory. *The Journal of Environmental Education*, 43 (1), 16–36.
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A., Connel, J. P. & Wellborn, J. G. (2009). Engagement and Disaffection as Organizational Constructs in the Dynamics of Motivational Development. In K. R. Wentzel & A. Wigfield (Hrsg.), *Handbook of Motivation at School* (S. 223–245). New York und London: Routledge.
- Slater, L. (2005). *Von Menschen und Ratten – Die berühmten Experimente der Psychologie* (3. Auflage). Weinheim und Basel: Beltz.
- Sobel, D. (2005). *Place-based Education: Connecting Classrooms & Communities*. Great Barrington, MA: Orion Society.
- Soltau, A., Berthe, S. & Mienert, M. (2012). Das Autonomie-Paritäts-Muster. Der Lehrer im Spannungsfeld von kollegialer Norm und Entwicklungsanspruch. In S. G. Huber & F. Ahlgrimm (Hrsg.), *Kooperation. Aktuelle Forschung zur Kooperation in und zwischen Schulen sowie mit anderen Partnern* (S. 89–102). Münster: Waxmann.
- Sommer, M., Rucht, D., Haunss, S. & Zajak, S. (2019): *Fridays for Future. Profil, Entstehung und Perspektiven der Protestbewegung in Deutschland*. Berlin: Institut für Protest- und Bewegungsforschung.
- Sowada, M. G. (2016). Zur Bedeutung von Legitimität in der Reform von Schulinspektionsverfahren. In B. Hermstein, N. Berkemeyer & V. Manitius (Hrsg.), *Institutioneller Wandel im Bildungswesen. Facetten, Analysen und Kritik* (S. 112–135). Weinheim und Basel: Beltz Juventa.
- Spada, H. (1990). Umweltbewusstsein: Einstellung und Verhalten. In L. Kruse, C.-F. Graumann & E.-D. Lantermann (Hrsg.), *Ökologische Psychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen* (S. 623–631). Weinheim: Beltz PVU.
- Stadt Dortmund - Der Oberbürgermeister (Hrsg.). (2008). *Erster kommunaler Bildungsbericht für die Schulstadt Dortmund. Schulentwicklung in Dortmund*. Münster: Waxmann.
- Standop, J. (2002). *Emotionen und kognitives Lernen aus interdisziplinärer Perspektive. Emotionspsychologische, neurobiologische und schulpädagogische Zusammenhänge – ihre Berücksichtigung im schulischen Bildungsauftrag wie den Forschungen zum Unterrichtsklima und der Klassenführung*. Frankfurt/Main: Peter Lang.
- Standop, J. & Jürgens, E. (2015). *Unterricht planen, gestalten und evaluieren*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Stecher, L., Krüger, H.-H. & Rauschenbach, T. (Hrsg.). (2011). *Ganztagsschule - Neue Schule? Eine Forschungsbilanz*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Steffens, U. & Boenicke, R. (2000). Koordinatensysteme der Schulqualität. In G. de Haan, H. Hamm-Brücher & N. Reichel (Hrsg.), *Bildung ohne Systemzwänge. Innovationen und Reformen* (S. 269–290). Neuwied und Kriftel: Luchterhand.
- Steinmayr, R. & Spinath, B. (2010). Konstruktion und erste Validierung einer Skala zur Erfassung schulischer Werte (SESSW). *Diagnostica*, 56 (4), 195–211.
- Stokking, K. (1993). *Umwelterziehung in den niederländischen Grundschulen: Die aktuelle Politik, ein Forschungsprogramm und die ersten empirischen Daten*. Utrecht: Universität Utrecht.
- Stoltenberg, U. (2006). Bildung für nachhaltige Entwicklung - ein motivierendes Konzept. *Zeitschrift für Nachhaltigkeit* (3), 25–27.

- Stolz, C. & Feiler, B. (2018). *Exkursionsdidaktik. Ein fächerübergreifender Praxisratgeber*. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- Tanner, T. (1980). Significant Life Experiences: A New Research Area in Environmental Education. *The Journal of Environmental Education*, 11 (4), 20–24.
- Terhart, E. (1990). Selbstständigkeit: Notizen zur Geschichte und Problematik einer pädagogischen Kategorie, 42 (6), 6–9.
- Terhart, E. (2011). Hat John Hattie tatsächlich den Heiligen Gral der Schul- und Unterrichtsforschung gefunden? Eine Auseinandersetzung mit Visible Learning. In E. Keiner (Hrsg.), *Metamorphosen der Bildung: Historie - Empirie - Theorie* (S. 277–292). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Terhart, E. & Klieme, E. (2006). Kooperation im Lehrerberuf: Forschungsproblem und Gestaltungsaufgabe. Zur Einführung in den Thementeil. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (2), 163–166.
- Thomson, S. (2007). Do's and don'ts: children's experiences of the primary school playground. *Environmental Education Research*, 13 (4), 487–500.
- Tiedemann, J. & Billmann-Mahecha, E. (2004). Kontextfaktoren der Schulleistung im Grundschulalter. Ergebnisse aus der Hannoverschen Grundschulstudie. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 18 (2), 113–124.
- Treeby, B. (2001). *Environmental Education. The New Zealand Experience: Open Polytechnic of New Zealand*.
- Tucker, L. R. & Lewis, C. (1973). A reliability coefficient for maximum likelihood factor analysis. *Psychometrika*, 38 (1), 1–10.
- Umweltministerkonferenz. (2004). *Beschluss - Umweltbildung an Ganztagschulen*. Bad Wildungen: 62. Umweltministerkonferenz.
- UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung im Umweltbundesamt & Deutsche UNESCO-Kommission. (1988). *Internationaler Aktionsplan für Umwelterziehung in den neunziger Jahren: Ergebnisse des Internationalen UNESCO-UNEP-Kongresses über Umwelterziehung (Moskau 1987)*. Berlin und Bonn.
- Van der Heijden, G., Donders, A., Rogier T., Stijnen, T. & Moons, K. G.M. (2006). Imputation of missing values is superior to complete case analysis and the missing-indicator method in multivariable diagnostic research: A clinical example. *In: Journal of Clinical Epidemiology*, 59, 1102–1109.
- Van Saldern, M. (2013). Eigenverantwortliche Schule – eine Chance für die Ganztagschule. In S. Appel & U. Rother (Hrsg.), *Jahrbuch Ganztagschule 2013. Schulen ein Profil geben – Konzeptionsgestaltung in der Ganztagschule* (S. 50–57). Schwalbach/Ts.: Debus Pädagogik Verlag.
- Weede, E. & Jagodzinski, W. (1977). Einführung in die konfirmatorische Faktorenanalyse. *Zeitschrift für Soziologie*, 6 (3), 315–333.
- Weiber, R. & Mülhhaus, D. (2010). *Strukturgleichungsmodellierung. Eine anwendungsorientierte Einführung in die Kausalanalyse mit Hilfe von AMOS, SmartPLS und SPSS*. Heidelberg: Springer.
- Weinert, F. E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen – eine umstrittene Selbstverständlichkeit. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Leistungsmessungen in Schulen* (S. 17–31). Weinheim und Basel: Beltz.

Verzeichnisse

- Wellenreuther, M. (2005). *Lehren und Lernen – aber wie? Empirisch experimentelle Forschungen zum Lehren und Lernen im Unterricht* (2., korrigierte und überarbeitete Auflage). Baltmannsweiler: Schneider.
- Wentura, D. & Pospeschill, M. (2015). *Multivariate Datenanalyse. Eine kompakte Einführung*. Wiesbaden: Springer.
- White, R. W. (1959). Motivation reconsidered: The concept of competence. *Psychological Review*, 66 (5), 297–333.
- Wilde, M., Bätz, K., Kovaleva, A. & Urhahne, D. (2009). Überprüfung einer Kurzsкала intrinsischer Motivation (KIM). *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15, 31–45.
- Winter, S. J., Saunders, C. & Hart, P. (2003). Electronic window dressing: impression management with Websites. *European Journal of Information Systems* (12), 309–322.
- Wuggenig, U. (1999). Umweltbewußtsein und Umweltbildung: Das quantitative Forschungsparadigma. In D. Bolscho & G. Michelsen (Hrsg.), *Methoden der Umweltbildungsforschung* (S. 27–51). Opladen: Leske und Budrich.
- Ziegler-Hennings, C., Gruehn, D., Hoffmann, A. & Roth, M. (2011). *Naturerlebnismöglichkeiten für Kinder und Jugendliche in der Stadt – Grundlagen. 1. Zwischenbericht des von der Dr. Gustav Bauckloh-Stiftung Dortmund geförderten Forschungsprojektes „Naturschutz in der Stadt“*. LLP-report 023. Dortmund: Technische Universität.
- Ziener, G. (2013). *Bildungsstandards in der Praxis. Kompetenzorientiert unterrichten* (3. Auflage). Seelze: Klett Kallmayer.
- Zimmerman, B. J. (2011). Motivational Sources and Outcomes of Self-Regulated Learning and Performance. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (S. 49–64). New York und London: Routledge.
- Zinnecker, J. (1986). *Der heimliche Lehrplan. Untersuchungen zum Schulunterricht*. Weinheim und Basel: Beltz.
- Zöfel, P. (2003). *Statistik für Psychologen*. München: Pearson.
- Zymek, B. (2009). Wettbewerb zwischen Schulen als Programm und Wettbewerb als Struktur des Schulsystems. In U. Lange, S. Rahn, W. Seitter & R. Körzel (Hrsg.), *Steuerungsprobleme im Bildungssystem. Theoretische Probleme, strategische Ansätze, empirische Befunde* (S. 81–100). Wiesbaden: VS Verlag.

Umweltbildung und Naturerfahrungen in der Schule

Marius Diekmann

Zu den Aufgaben von Schule gehört, Kindern und Jugendlichen Lerngelegenheiten zu eröffnen, die der Alltag ihnen nicht bietet. Auch im Bereich der Umweltbildung scheint die Schule gefordert, eine solche (kompensatorische) Funktion zu übernehmen. Konzepte und Befunde zur Umweltbildung werden in der vorliegenden Arbeit vor dem Hintergrund von Modellen der Schulqualitätsforschung, mit Blick auf allgemeindidaktische Ansätze sowie in Bezug auf schulische Reformen seit Ende der 1990er Jahre diskutiert. Ausgehend hiervon wird untersucht, in welchem Umfang und in welcher Form neue bzw. erweiterte Gestaltungsfreiräume, die sich z.B. im Kontext der Schulprogrammarbeit ergeben, von Schulen für den Ausbau und die didaktische Weiterentwicklung von Umweltbildungsangeboten (etwa im Sinne einer stärker adaptiven Gestaltung) genutzt werden (könnten). Hierfür stehen Daten aus einer Dokumentenanalyse sowie schriftlichen Befragungen von Schulleitungen, Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern zur Verfügung.

ISBN 978-3-8405-0264-4



9 783840 502644