

Kooperation und klimapolitischer Optimismus.

**Eine quantitativ-empirische Untersuchung des Planspiels KEEP COOL zur politischen
Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.**

Masterarbeit

an der
Universität Bremen
Fachbereich 8: Sozialwissenschaften
Sommersemester 2015

Vorgelegt von: Jasper Nikolaus Meya
Matrikelnr.: 2313059
Gröpelinger Heerstr. 343
28239 Bremen
E-Mail: jasper.meya@uni-bremen.de

1. Gutachter: Prof. Dr. Andreas Klee (Universität Bremen)
2. Gutachter: Prof. Dr. Klaus Eisenack (Universität Oldenburg)

Bremen, 23.06.2015

Zusammenfassung:

Die Diskrepanz zwischen den katastrophalen Folgen eines ungebremsten Klimawandels einerseits und der relativen Tatenlosigkeit der internationalen Klimapolitik andererseits ist erklärungsbedürftig. Dennoch thematisiert die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung die politischen Ursachen für Phänomene globaler nicht-nachhaltiger Entwicklung bislang kaum, während die politische Bildung wiederum Nachhaltigkeit bislang nur peripher behandelt. Diese Arbeit vergleicht beide Disziplinen und erarbeitet konzeptionell Elemente einer *politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung*. Anschließend wird argumentiert, dass das Planspiel KEEP COOL geeignet ist, um die politische Urteilsfähigkeit zur internationalen Klimapolitik im Sinne der zuvor skizzierten politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern. Dieses Potential bestätigt sich auch empirisch: In einer quantitativ-empirischen Untersuchung mit über 200 Jugendlichen wird der Einfluss des Spielgeschehens auf das politische Urteil zur internationalen Klimapolitik nachgewiesen. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind damit relevant für den Einsatz von KEEP COOL und stellen einen Appell für die Stärkung der politischen Dimension in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung dar.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
2	Politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.....	4
2.1	Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und Nachhaltigkeit in der politischen Bildung.....	4
2.2	Didaktische Prinzipien der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und politischer Bildung im Vergleich.....	7
2.3	Kompetenzen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und politischer Bildung im Vergleich.....	11
2.3.1	Urteilskompetenz	12
2.3.2	Handlungskompetenz.....	13
2.4	Inhalte der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und politischer Bildung im Vergleich	15
2.4.1	Bezüge zur politischen Bildung in den Kernthemen der Bildung für nachhaltige Entwicklung	15
2.4.2	Bezüge zur Nachhaltigkeit in den einheitlichen Prüfungsanforderungen politischer Bildung	16
2.5	Zwischenfazit.....	17
3	Didaktisches Potential von KEEP COOL zur politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ..	20
3.1	Inhalt: Didaktische Reduktion der internationalen Klimapolitik durch KEEP COOL.....	20
3.1.1	Spielstruktur	20
3.1.2	Aspekte des Politischen.....	22
3.1.3	Tragödie der Allmende	24
3.1.4	Internationale Beziehungen	26
3.2	Methode: Lernen durch Spielen.....	27
3.2.1	KEEP COOL als Planspiel	27
3.2.2	Das Planspiel als Methode zur Vermittlung der internationalen Klimapolitik.....	28
3.2.3	Zum Einsatz von KEEP COOL.....	31
3.3	Kompetenzen: Beitrag zur politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.....	32
4	Empirische Untersuchung des Einflusses von KEEP COOL auf die politische Urteilsfähigkeit	36
4.1	Fragestellung, Definitionen und Hypothesenbildung	36
4.2	Methode.....	38
4.2.1	Forschungsdesign	38
4.2.2	Konstruktion der Messinstrumente	39
4.2.3	Pre-Test	40
4.2.4	Feldzugang.....	41

4.2.5	Repräsentativität der Stichprobe	42
4.2.6	Gütekriterien empirischer Sozialforschung.....	44
4.2.7	Auswertungsmethoden	51
4.3	Ergebnisse.....	54
4.3.1	Einfluss der Spielweise auf den klimapolitischen Optimismus	54
4.3.2	Einfluss der Kontrollvariablen auf den klimapolitischen Optimismus.....	56
4.4	Diskussion	61
5	Fazit	63
	Referenzen	64
	Anhang	71
A.1	Erhebungsinstrumente.....	71
A.1.1	Prä-Fragebogen	71
A.1.2	Post-Fragebogen	73
A.1.3	Übersicht Items: Codierung, Quellen, Anmerkungen	75
A.1.4	Beobachtungsbogen.....	77
A.1.5	Pretest-Fragebogen.....	80
A.2	Ergebnisse der Befragung	81
A.2.1	Pretest	81
A.2.2	Prä-Befragung	82
A.2.3	Post-Befragung.....	84
A.3	Analyse	86
A.3.1	Konstruktvalidität.....	86
A.3.2	Lineare Regressionsmodelle	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Entsprechung didaktischer Prinzipien der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der politischen Bildung	10
Tabelle 2: Darstellungen der internationalen Klimapolitik in KEEP COOL nach den Dimensionen des Politischen	22
Tabelle 3: Items zur Erfassung des klimapolitischen Optimismus	40
Tabelle 4: Indikatoren zur Messung der Kooperation.....	40
Tabelle 5: Korrelationen der Items zum klimapolitischen Optimismus in der Prä-Befragung [; Post-Befragung] (Spearman's ρ mit zugehörigem Standardfehler)	47
Tabelle 6: Korrigierte Trennschärfekoeffizienten der Items berechnet als Spearman's ρ mit dem Summenindex aus den übrigen Items.....	48
Tabelle 7: Cronbach's α (Standardfehler) der Skala aus vier Items.....	48
Tabelle 8: Korrelationen der Variablen zum Spielverhalten (Pearson's r und zugehöriger Standardfehler)	49
Tabelle 9: Beschreibung der Variablen.....	53
Tabelle 10: Einfluss der Spielweise und verschiedener Kontrollvariablen auf die Veränderung der Antworten als binäre Variable im Probit-Modell	59
Tabelle 11: Einfluss der Spielweise und verschiedener Kontrollvariablen auf die Antworten der Post-Befragung im Ordered-Probit-Modell	60
Tabelle 12: Verteilung der Antworten zu den Einschätzungen und Einstellungen zum Klimaschutz (Prä-Befragung)	82
Tabelle 13: Verteilung der Antworten zu den Einstellungen zur internationalen Klimapolitik (Prä-Befragung)	82
Tabelle 14: Verteilung der Antworten zu den Einschätzungen zur internationalen Klimapolitik (Prä-Befragung)	83
Tabelle 15: Verteilung der Antworten zu den Einschätzungen und Einstellungen zum Klimaschutz (Post-Befragung).....	84
Tabelle 16: Verteilung der Antworten zu den Einstellungen zur internationalen Klimapolitik	84
Tabelle 17: Verteilung der Antworten zu den Einschätzungen zur internationalen Klimapolitik (Post-Befragung)	84
Tabelle 18: Verteilung der Antworten zur Spielerfahrung	85
Tabelle 19: Korrelation der Items zum klimapolitischen Optimismus mit den anderen Items des Prä-Fragebogens (Spearman's ρ und zugehöriger Standardfehler)	86

Tabelle 20: Korrelationen der Variablen zum Spielverhalten mit den Items zum Spielverhalten (Spearman's ρ und zugehöriger Standardfehler)	87
Tabelle 21: Einfluss der Spielweise und verschiedener Kontrollvariablen auf die Antworten der Post- Befragung im linearen Regressionsmodell (OLS)	88
Tabelle 22: Einfluss der Spielweise und verschiedener Kontrollvariablen auf die Veränderung der Antworten als binäre Variable im linearen Wahrscheinlichkeitsmodell	89

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schematische Darstellung der Spielarchitektur von KEEP COOL als Forresterdiagramm	21
Abbildung 2: Vergleich der Ergebnisse ausgewählter Items der Prä-Befragung mit der 16. Shell Jugendstudie	43
Abbildung 3: Beantwortung der Items zum klimapolitischen Optimismus vor (prä) und nach (post) der didaktischen Intervention (relative Häufigkeiten in %).....	46
Abbildung 4: Ergebnisse des Pretest (relative Häufigkeiten in %)	81
Abbildung 5: Demographische Struktur des Samples	82

1 Einleitung

Der menschengemachte Klimawandel gilt weithin als eine der größten Herausforderungen für die Menschheit im 21ten Jahrhundert. Die aktuellen Konzentrationen von Treibhausgasen in der Atmosphäre sind die höchsten seit mindestens 800.000 Jahren (IPCC 2014a: 44) und ohne weitere Reduktionsmaßnahmen wird die globale Durchschnittstemperatur bis zum Ende des Jahrhunderts wahrscheinlich auf 3,7° bis 4,8 C° ansteigen (IPCC 2014b: 8) mit weitreichenden und irreversiblen Folgen. Der Klimawandel hat dabei den Charakter eines globalen öffentlichen Gutes: Während von einer Treibhausgasemission unmittelbar ein Akteur profitiert, sind die Folgekosten räumlich und zeitlich diffus. In der Folge wird eine effektive Reduzierung des Klimawandels nicht erreicht, wenn individuelle Akteure nur ihr Eigeninteresse verfolgen, sondern setzt internationale Kooperation voraus (IPCC 2014b: 5).

Die Staats- und Regierungschefs reagierten darauf 1995 mit der ersten Weltklimakonferenz zur Erreichung eines internationalen Abkommens zum Schutz des Klimas, die seither jährlich stattfindet. Zwar ist es auf der Klimakonferenz in Cancún 2010 gelungen, sich international auf eine Begrenzung der Erderwärmung auf 2° C zu einigen, die bisherigen Reduktionszusagen der Staaten reichen aber nicht aus, um diese Erklärung auch tatsächlich umzusetzen (IPCC 2014a: 85). In der deutschen Öffentlichkeit ist angesichts der langjährigen Diskrepanz zwischen dem Wissen über den Klimawandel und Absichtserklärungen einerseits und fehlenden Maßnahmen andererseits eine gewisse Müdigkeit entstanden, sich mit dem Thema auseinander zu setzen (Henk/Uchatius 2014). Warum ist es scheinbar so schwierig, zu einem wirkungsvollen internationalen Klimaabkommen zu kommen?

Die beiden prominentesten Disziplinen, die dieses Phänomen innerhalb der schulischen Bildung erklären sollten, sind die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und die politische Bildung. Vor dem Hintergrund dieser Einleitung überrascht es, dass sich beide Disziplinen bislang weitestgehend wegduckten. Die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zielt vor allem auf einen „mentalenden Wandel“ (Erben/de Haan 2014: 23) der Lernenden und lebensweltliches Handeln, ohne dabei politische Konflikte und Hürden für eine nachhaltige Entwicklung zu thematisieren. Die Politische Bildung wiederum fokussiert noch immer auf die Gegenwart und den Nationalstaat und behandelt Themen der globalen nicht-nachhaltigen Entwicklung nur peripher.

Am Ende ihres Artikels in der ZEIT vom 3. Juni 2015 schreiben Henk und Uchatius (2014: 17), dass die Komplexität des Klimawandels selbst die Ursache für die Tatenlosigkeit sei: Ein Phänomen, das man nicht sehen könne, eine Katastrophe deren Folgen diffus und unsicher seien, die sich zeitversetzt vollziehe und der weder eindeutige Täter noch Opfer zuzurechnen seien, entziehe sich dem menschlichen Verstand. Die Dynamiken internationaler Klimapolitik zu erfassen, was zugleich auch ein Ver-

ständnis des Klimasystems voraussetzt, ist in seiner Komplexität und Interdisziplinarität eine besondere didaktische Herausforderung. Spielen wird ein hohes didaktisches Potential zur Vermittlung systemischen Denkens in komplexen Systemen zu gesprochen, diese werden bislang aber kaum zur Vermittlung des anthropogenen Klimawandels genutzt (Mendler de Suarez et al. 2012: 58). Das erste kommerziell erwerbbares Brettspiel zur internationalen Klimapolitik stellt KEEP COOL dar (Eisenack 2013: 331). Ist KEEP COOL ein geeignetes didaktisches Instrument, damit sich Lernende ein Urteil zur internationalen Klimapolitik bilden können?

Bisherige empirische Untersuchungen zur Wirkung von KEEP COOL haben explorativen Charakter: Christoph Teichmann (2010) beispielsweise untersucht das Bewusstsein der Kollektivgutproblematik nach dem Spielen von KEEP COOL ONLINE in einer qualitativen Studie mit einer kleinen Fallzahl. Dabei kommt er zu dem Ergebnis, dass etwa die Hälfte der Interviewpartner die Kollektivgutproblematik indirekt wahrgenommen hat. Claudius Baumann et al. (2014) kombinieren Interviews und Prä-Post-Befragungen, um die Wissens- und Motivationsänderung nach einer Veranstaltung, bei der KEEP COOL als Brettspiel verwendet wurde, zu evaluieren. In der Befragung zeigen die Veranstaltungsteilnehmerinnen und -teilnehmer kein besseres Verständnis des Kollektivgutproblems. Allerdings sollte angesichts zahlreicher methodischer Schwächen, wie dem Rückgriff auf Selbsteinschätzungen, der fehlenden Einführungen des Begriffes der „Trittbrettfahrerproblematik“, der fehlenden Abgrenzung der Evaluation des Spiels von der Evaluation der gesamten Veranstaltung und insbesondere der sehr geringen Stichprobengröße, vorsichtig mit der Generalisierbarkeit dieses Ergebnisses umgegangen werden.

Um das Potential des Planspiels KEEP COOL zur politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu untersuchen, geht diese Arbeit in einem Dreischritt vor. Das folgende, zweite Kapitel stellt die Frage, *was und wie junge Menschen in der politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung lernen sollten?* Dazu wird zunächst der Versuch unternommen, die gemeinsame Geschichte der politischen Bildung und der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung nachzuzeichnen (Kapitel 2.1). Anschließend werden beide Disziplinen auf Schnittmengen und Unterschiede hinsichtlich didaktischer Prinzipien (Kapitel 2.2), Kompetenzen (Kapitel 2.3) und Inhalte (Kapitel 2.4) untersucht. Das Kapitel endet mit der Forderung nach einer politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und postuliert mehrere Kennzeichen einer solchen (Kapitel 2.5).

Das dritte Kapitel untersucht die Frage, *welches didaktisches Potential KEEP COOL zur Vermittlung der internationalen Klimapolitik hat?* Dazu wird zunächst die didaktische Reduktion der internationalen Klimapolitik durch KEEP COOL dargestellt (Kapitel 3.1) und die Umsetzung als Planspiel diskutiert (Kapitel 3.2). Als besondere Eigenschaften von KEEP COOL werden dabei die detaillierte Modellierung des Mensch-Klimasystems einerseits und die Abwesenheit von Regeln für die internationale Umwelt-

politik andererseits hervorgehoben. Schließlich wird argumentiert, dass sich KEEP COOL besonders eignet, die politische Urteilsfähigkeit im Sinne einer politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu fördern (Kapitel 3.3).

Das vierte Kapitel untersucht quantitativ-empirisch das Potential von KEEP COOL zur Förderung des politischen Urteils. Dabei wird der Frage nachgegangen, *welchen Einfluss die Zusammenarbeit im Spiel auf die Einschätzung zu internationalen Klimapolitik hat?* Nach der Darstellung der Definition der beiden entscheidenden Variablen (Kapitel 4.1) und der verwendeten Methoden (Kapitel 4.2) werden die Ergebnisse präsentiert (Kapitel 4.3) und die Untersuchung diskutiert (Kapitel 4.4). Dabei zeigt sich, dass das Spielgeschehen innerhalb von KEEP COOL das Urteil zur internationalen Klimapolitik beeinflusst. Interessanterweise ist der Zusammenhang nicht eindeutig: Sowohl das Ergreifen von kooperativen als auch unkooperativen Spielstrategien kann die Erwartung, dass es zukünftig ein internationales Klimaabkommen geben wird, in jeweils unterschiedlichen Facetten fördern.

Das fünfte Kapitel fasst schließlich die Ergebnisse zusammen und diskutiert mögliche Schlussfolgerungen aus dieser Arbeit.

2 Politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung¹

Obwohl die wechselseitige Bedeutung von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und politischer Bildung² von Vertretern beider Disziplinen betont wird, verlaufen die Diskurse bisher weitgehend getrennt voneinander. Da Bildung für eine nachhaltige Entwicklung nicht additiv, sondern als eine Querschnittsaufgabe schulischen Lernens verstanden wird (Erben/de Haan 2014: 24), verlangt ihre Umsetzung in dem fachlich strukturierten Schulunterrichtsalltag neben fächerübergreifenden Kooperationen die Integration in den Fachunterricht (KMK & DUK 2007: 4). Ziel dieses Kapitels ist es daher, Schnittmengen in den Zielen und Ansätzen der beiden Disziplinen herauszuarbeiten. Welchen Beitrag kann politische Bildung für die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung leisten? Da eine solche Darstellung bislang fehlt, wird zunächst der Versuch unternommen, die gemeinsame historische Entwicklung der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und die Rolle der Nachhaltigkeit in der politischen Bildung seit den 1970er Jahren nachzuzeichnen. Anschließend werden Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf der Ebene der fachdidaktischen Prinzipien, Kompetenzen und Inhalte anhand einzelner Schlüsseldokumente herausgearbeitet und abschließend zusammengefasst.

2.1 Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und Nachhaltigkeit in der politischen Bildung

Dieser Abschnitt verfolgt weder das Ziel einer vollständigen Darstellung der Entwicklung der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, noch den Anspruch einer erschöpfenden Wiedergabe der Nachhaltigkeit in der politischen Bildung. Während die Geschichte der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung bereits mehrfach dokumentiert ist (Overwien 2014), scheint das Gegenteil für die Rolle der Nachhaltigkeit in der politischen Bildung der Fall zu sein. Nach meinem Wissen ist eine solche Abhandlung bislang ein Forschungsdesideratum und eine umfassende Darstellung müsste daher Gegenstand einer eigenen Forschungsarbeit sein. Stattdessen soll an dieser Stelle nur schlaglichtartig die Geschichte dessen diskutiert werden, was im Folgenden *politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung* genannt wird.

In den 1970er Jahren rückte mit dem Bericht des Club of Rome die Bedrohung der menschlichen Lebensverhältnisse ins öffentliche Bewusstsein. Hier liegen auch die Ursprünge der Umweltbildung in

¹ Ich danke Anna-Lena Lillie für anregende Diskussionen im Vorfeld dieser Masterarbeit zu den Gemeinsamkeiten und Unterschieden politischer Bildung und Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, von denen die Unterkapitel 2.2 bis 2.4 stark profitiert haben.

² In dieser Arbeit wird politische Bildung im Sinne eines weiten Politikbegriffes verstanden, der neben der Politik als die Herstellung kollektiv verbindlicher Regeln (enger Politikbegriff), auch wirtschaftliche, rechtliche und gesellschaftliche Fragen einschließt (GPJE 2004: 9–11). In diesem Sinne sind die Bezugsdisziplinen des Unterrichtsfachs Politik die Politikwissenschaft, Wirtschaftswissenschaft, Rechtswissenschaft und die Soziologie.

Deutschland (Overwien 2014)³, die die Gefährdung von Mensch und Natur ins Zentrum des Lernens stellte. In der Politikdidaktik reagierte insbesondere Wolfgang Hilligen auf die „Grenzen des Wachstums“ mit der Thematisierung von existentiellen Problemen als Gegenstand problemorientierten Unterrichts (Reinhardt 2009: 9). Dabei sollen neben Gefahren auch Chancen betont werden, um einem Ohnmachtsgefühl bei den Lernenden vorzubeugen (Hilligen 1985).

In den 1990er Jahren beginnt sich auf internationaler Ebene das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung und als Teil davon das Konzept der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung zu etablieren. Mit dem Bericht der Brundlandt-Kommission 1987 und der UN-Konferenz in Rio 1992 wurden in der internationalen Politik im normativen Leitbild der nachhaltigen Entwicklung entwicklungs- und umweltpolitische Ziele zusammengeführt. Nach der berühmten Definition des Brundlandt-Berichts ist nachhaltige Entwicklung eine Entwicklung „that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs“(WCED 1987).

Im Abschlussdokument der UN-Konferenz in Rio de Janeiro, der Agenda 21, wird Bildung und Erziehung eine Schlüsselrolle für eine nachhaltige Entwicklung zu geschrieben (UNCED 1992: 329). Darin heißt es, dass Nachhaltigkeit neben technologischen und politischen Veränderung insbesondere einen „globalen Mentalitätswandel“ (Michelsen 2009: 77) voraussetzt, für den Bildung unablässig ist (UNCED 1992: 29) und daher eine weltweite „Bildungsinitiative zur Stärkung von Einstellungen, Wertvorstellungen und Handlungsweisen, die mit einer nachhaltigen Entwicklung vereinbar sind“ (UNCED 1992: 333), zu initiieren sei. In der Folge wird in fast allen nationalen und internationalen programmatischen Dokumenten die Bedeutung von Bildung für eine gesellschaftliche Transformation im Sinne des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung betont (Künzli David/Bertschy 2013: 35). Um dem in Rio angestoßenen Prozess zur Implementierung von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in allen nationalen Bildungsbereichen, die als nicht besonders effektiv galten (Erben/de Haan 2014: 23), neuen Schwung zu geben, wurde von der UN für 2005 bis 2014 die Weltdekade ‚Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung‘ ausgerufen.

In Deutschland betonen seit Mitte der 1990er Jahre Bundestag und Landesparlamente immer wieder die Bedeutung von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (KMK & DUK 2007). Besonders hervorzuheben ist der Orientierungsrahmen „Bildung für eine nachhaltige Entwicklung“ der Bund-Länder-Kommission (BLK) (BLK 1998), in dem die Umsetzung des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung zur „wesentlich(en) Bildungsaufgabe der Zukunft“ (BLK 1998: 4) erklärt wird und erstmals Schlüsselqualifikationen und didaktische Prinzipien zu dessen Umsetzung ausformuliert werden. Im folgenden BLK-Programm „21“ von 1999 bis 2005 wird Gestaltungskompetenz als zentrales Ziel nachhaltiger Ent-

³ Für eine ausführliche Darstellung der Geschichte des heterogenen Feldes der Umweltbildung seit den 1970ern in Deutschland siehe Overwien (2014) und Zeuner (2008).

wicklung gefasst (BLK 2005). Schließlich beschließt der Deutsche Bundestag 2005 einstimmig den ersten Nationalen Aktionsplan zur Weltdekade, um Bildung für eine nachhaltige Entwicklung als Querschnittsthema im Bildungssystem zu verankern. Zentraler Bestandteil des Nationalen Aktionsplans ist das Programm „Transfer 21“, mit dem die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung unter der Leitung von de Haan systematisch an allgemein bildenden Schulen in Deutschland etabliert werden soll (Programm Transfer-21 2008: 13).

Eng mit den politischen Initiativen verknüpft, beginnt die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung Mitte der 1990er Jahre (Erben/de Haan 2014: 23) und führt schließlich zu einem „Paradigmenwechsel“ (Michelsen 2009: 75) von der Umweltbildung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Anstelle der die 1970er und 1980er prägenden Auseinandersetzung mit Umweltproblemen (Michelsen 2009: 76), tritt nun die Befähigung zur aktiven Gestaltung der Zukunft (de Haan 2004). Mit der Normativität des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung und dem Ziel der tiefgreifenden gesellschaftlichen Transformation erhält Umweltbildung damit zunehmend auch eine politische Dimension (Kahlert 2005: 432). In der Folge wird die Bedeutung politischer Bildung für die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung von Akteuren beider Bereiche gleichsam betont (Erben/de Haan 2014: 24; de Haan 2004: 42; Hauenschild 2008: 41; Overwien 2014; Wulfmeyer 2008: 44).

Dennoch scheinen die Diskurse bislang weitgehend getrennt voneinander zu verlaufen⁴. Bislang wird die didaktische Diskussion um die Bildung für nachhaltige Entwicklung in Deutschland vor allem von Erziehungswissenschaftlern geprägt, die auch überwiegend die nationalen Projekte zur Implementierung von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung koordinieren (Brunold/Ohlmeier 2013: 10; Brunold 2009: 318f). Die politische Dimension globaler Umweltprobleme scheint auch aus diesem Grund in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung nur eine untergeordnete Rolle zu spielen (Brunold/Ohlmeier 2013: 10). So fordert Brunold für Nachhaltigkeitsinhalte eine „systematische politikdidaktische Aufarbeitung, um Tendenzen zur Entpolitisierung relevanter Themengebiete v.a. in den Erziehungswissenschaften zu verhindern“ (Brunold 2009: 320).

Ebenso wird Nachhaltigkeit in der politischen Bildung gemessen an dessen Stellenwert in den sozialwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen bislang kaum behandelt (Peter et al. 2011: 124). Zwar wurde bereits in den 1990er Jahren unter dem didaktischen Prinzip der Zukunftsorientierung (Weinbrenner 1997) die Notwendigkeit zu globalem und generationsübergreifendem Denken betont, dennoch bleibt der zentrale Referenzrahmen der politischen Bildung nach wie vor das politische System und

⁴ So schreibt beispielsweise de Haan „mit dem Fokus auf prospektive Lerninhalte und heuristisches Wissen wird mit der BNE Neuland betreten“ (de Haan 2008: 28), eine Schwerpunktsetzung, die allerdings auch schon in dem politikdidaktischen Prinzip der Zukunftsorientierung (Weinbrenner 1997) vorhanden ist.

die gegenwärtige Bevölkerung des Nationalstaats (Brunold 2009: 327). Hier ist noch die Tradition der politischen Bildung als Staatsbürgerkunde prägend (Sander 2011). Beiträge in politikdidaktischen Sammelbänden zur politischen Bildung für Nachhaltigkeit beschränken sich häufig auf die Wiedergabe des erziehungswissenschaftlich geprägten Konzeptes der Gestaltungskompetenz (Michelsen 2009; Riß/Overwien 2011) oder die Darstellungen der Genese des Konzeptes der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (Overwien 2014). Bemerkenswerte Ausnahmen stellen Beiträge von Horst Peter et al. (2011), Andreas Brunold (2009), Nicola Humpert (2009) und Christine Zeuner (2008) da, die insbesondere die Konflikthaftigkeit des Nachhaltigkeitsbegriffs betonen. Ergänzend stellen wirtschaftsdidaktische Arbeiten als fachlichen Beitrag zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (Birke/Günther 2012; Retzmann 2007) insbesondere den Allmende-Charakter vieler Umweltgüter als Grund für deren Übernutzung heraus.

Die geringe Aufmerksamkeit in der fachdidaktischen Diskussion scheint auch von einer schwachen Verankerung in der schulischen Praxis begleitet zu sein. So zeigen empirische Studien, dass die politische Bildung in schulischen Kontexten bei interdisziplinären Projekten zu Nachhaltigkeitsthemen unterrepräsentiert ist. De Haan kommt daher zu dem Schluss, dass „(d)ie Beteiligung der politischen Bildung an der Bildung für nachhaltige Entwicklung [...] in keinem Verhältnis zur Bedeutung von Politik für die nachhaltige Entwicklung“ (2004: 44) steht.

2.2 Didaktische Prinzipien der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und politischer Bildung im Vergleich

Fachdidaktische Prinzipien gelten als Leitlinien zur Inhaltsauswahl und zur Gestaltung von Unterricht. Im Rahmen des Orientierungsrahmens der Bund-Länder-Kommission (BLK 1998), der ersten offiziellen bildungspolitischen Publikation zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in Deutschland (Brunold 2009: 317), wurden zur Umsetzung des Leitbildes nachhaltiger Entwicklung im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen sechs didaktische Prinzipien formuliert, die auf den ersten Blick (Hauenschild 2008: 49) Ähnlichkeiten mit denen der politischen Bildung zeigen. Um Schnittmengen und Differenzen der didaktischen Prinzipien einer Bildung für nachhaltige Entwicklung mit denen der Politikdidaktik herauszuarbeiten, werden in diesem Abschnitt den fachdidaktischen Prinzipien im BLK Orientierungsrahmen⁵ (BLK 1998: 27 – 34) schrittweise entsprechende Prinzipien der politischen Bildung, wie sie in zwei zentralen Lehrbüchern der Politikdidaktik (Reinhardt 2012; Sander 2014a) dargestellt sind, zugeordnet (Tabelle 1).

⁵ Ausgelassen wurde lediglich die *Verständigungsorientierung* und die *Selbstorganisation*, die auf allgemeindidaktische soziale beziehungsweise methodische Kompetenzen zielen und daher keine spezifisch politikdidaktische Entsprechung haben.

Unter dem Prinzip der *Systemorientierung* soll in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung der Umgang mit Komplexität und Unsicherheit durch einen multiperspektivischen Zugang zu Themen gefördert werden. Dieser umfasst *erstens* die Thematisierung von Interaktion zwischen „ökologischen, ökonomischen, soziokulturellen und politischen Entwicklungsfaktoren“ (BLK 1998: 28), die in der Betonung von Interdisziplinarität und Multiperspektivität in der Wissenschaftsorientierung (Juchler 2014) ihr Gegenstück in der politischen Bildung findet. Politische Bildung zeichnet sich im Unterschied zu anderen Fächern als „Integrationsfach“ (Juchler 2014: 287) aus, dessen Bezugsdisziplinen die Politikwissenschaft, Soziologie, Ökonomik und Rechtswissenschaften sind (GPJE 2004: 9–10) und in dem auch ökologische Themen (Juchler 2014: 287) behandelt werden.

Außerdem werden mit der Systemorientierung *zweitens* die globale Perspektive und *drittens* die Zukunftsperspektive und damit die Bedürfnisse kommender Generationen betont (BLK 1998: 28). Die räumliche und generationsübergreifende Perspektiverweiterung ist auch charakteristisch für das Prinzip der Zukunftsorientierung (Weinbrenner 1997), das allerdings in der politischen Bildung wenig zentral ist, nimmt man beispielsweise das aktuelle Handbuch der politischen Bildung (Sander 2014a) als Maßstab, in dem dieses Prinzip nicht mehr aufgeführt wird. Nach Reinhardt (2009: 134 – 135) bezieht sich Zukunftsorientierung vor allem auf die inhaltliche Dimension des Politischen, wobei der Mangel von Institutionen auf globaler Ebene zur Lösung globaler Probleme, auch ein besonderes didaktisches Potential für das Lernen über die Struktur und Funktion von Institutionen biete.

Eng verwandt mit dem didaktischen Prinzip der *Problemlöseorientierung* in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ist das Prinzip der Problemorientierung in der politischen Bildung, wobei die Unterschiede bereits in der Bezeichnung angedeutet sind. Während in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung die Förderung von „kreativer Problemlösekompetenz“ (BLK 1998: 27–28) im Zentrum steht, werden in der Politikdidaktik Probleme nicht allein zu dessen Lösung, sondern auch zum Gewinn von allgemeinen Einsichten in das Politische (Goll 2014: 260) thematisiert. Problemorientierte politische Bildung hebt ähnlich wie die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung den Inhalt des Politischen hervor (Reinhardt 2009: 93) und empfiehlt existentielle und lebensbedrohende Zukunftsprobleme wie die Umweltzerstörung (Hilligen 1985: 23, 32) als Ausgangspunkt des Lernens. Allerdings unterstreicht die Politikdidaktik dabei die gesellschaftliche Konstruktion von Problemen, die Bedeutung von Agendasetting und die unterschiedliche Durchsetzungsmacht von Interessen (Reinhardt 2012: 93–95), während in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung Probleme nicht-nachhaltiger Entwicklung tendenziell als gegeben und Lösungen als unpolitisch erscheinen. Politische Bildung stellt damit stärker auch das Prozesshafte der nachhaltigen Entwicklung in den Vordergrund. Mit dem Verständnis von Politik als ständigem „Problembearbeitungsprozess“ (Goll 2014: 260) unterscheidet sie

sich von der Zielgerichtetheit der nachhaltigen Entwicklung, wie sie in ihrer Konzeption als offener „Optimierungsprozess“ (BLK 1998: 31) anklingt.

Im Orientierungsrahmen heißt es, die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung müsse von gegensätzlichen Interessen und Entscheidungskonflikten im Rahmen des normativen Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung ausgehen. Auch wenn in der politischen Bildung die Analyse der Ausgangslage weitgehend geteilt wird, kommen beide Bildungsansätze bemerkenswerterweise zu divergierenden didaktischen Schlussfolgerungen. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung formuliert mit den Prinzipien der *Wertorientierung* und der *Kooperationsorientierung* die Notwendigkeit, sich „konstruktiv mit Interessengegensätzen, Zielkonflikten und auch Missverständnissen auseinanderzusetzen“ (BLK 1998: 29) zu können und die Bereitschaft zur interdisziplinären, internationalen und interkulturellen Kooperation (BLK 1998: 30) zu erwerben. Dagegen ist für die Politikdidaktik das Prinzip der Konfliktorientierung zentral. Im Rahmen dessen wird betont, dass die Regelung und nicht die Lösung von Konflikten konstruktiv sei, da die darunter liegenden Interessengegensätze nicht aufgelöst werden können (Reinhardt 2009: 77). Schließlich sei die Anerkennung der Nicht-Übereinstimmung der Minimalkonsens liberaler Gesellschaften (Grammes 2014). Für Lernende müssen Konflikte daher als „unvermeidlich, als berechtigt, sogar als sinnvoll“ (Reinhardt 2009: 77) erscheinen und Lernende sollten weiter zur „Streitkultur“ (Reinhardt 2009: 77) befähigt werden.

Die für die beiden didaktischen Prinzipien im BLK Orientierungsrahmen genannten Kompetenzen beschreiben soziales Lernen. Aus Sicht der politischen Bildung ist, neben dem mit der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung geteilten Ziel des Demokratielernens, aber auch die Konflikthaftigkeit des politischen Systems zu thematisieren (Reinhardt 2009: 77). Aus dieser Perspektive fehlt in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung die explizite Thematisierung des politischen Konfliktes und damit zentrale Kategorien der Konfliktanalyse (Giesecke 1972: 161 – 171) wie Macht, Ideologie und Interesse. Diese Leerstelle ist nicht zufällig, sondern hat ihre Ursache im Demokratieverständnis der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Der Demokratiebegriff kann aus fachdidaktischer Perspektive als Lebens-, Gesellschafts- und Herrschaftsform dreigeteilt werden (Himmelfmann 2001: 37), wobei nach de Haan (2004: 43) die Perspektive der Demokratie als Herrschaftsform, die unter anderem die institutionalisierte Politik der repräsentativen Demokratie erfasst, für die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung nicht relevant ist. Politische Bildung zielt auf die politische Mündigkeit zur Teilnahme in der Demokratie, nicht nur als Lebens- und Gesellschaftsform sondern auch als Herrschaftsform und sogar als globales Projekt (KMK 2005: 3).

Mit dem Prinzip der *Situationsorientierung* fordert Bildung für eine nachhaltige Entwicklung Inhalte auf die Lebenswelt der Lernenden zu beziehen. Diese starke Lebensweltorientierung entspricht dem allgemeindidaktischen Prinzip der Schülerorientierung, wobei Politikdidaktiker auf die Gefahr einer

zu großen Alltagsnähe und auf die Notwendigkeit von „Fremdheitszumutungen“ (Petrik 2014: 245) auch bei adressatenorientiertem Unterricht hinweisen. Bei der Behandlung globaler Umweltprobleme liegen diese Fremdheitszumutungen vor allem in den Vorgängen der internationalen Politik, bei denen natürlicherweise kein direkter Bezug zur Lebenswelt besteht. So argumentiert Brunold ohne ein Verständnis der Handlungsmöglichkeiten internationaler Regime könne eine reflektierte Urteils- und Handlungskompetenz auf anderen Ebenen nicht erworben werden (Brunold 2012: 320). Weißen et al. (2010: 181) bezeichnen die Verkürzung der Diskussion von Nachhaltigkeit auf die Ebene der Lebenswelt angesichts der notwendigen strukturellen Veränderungen auf der nationalen und der internationalen Ebene, die mit der Forderung nach einer nachhaltigen Entwicklung verbunden sind, sogar als Fehlkonzept von Nachhaltigkeit.

Tabelle 1: Entsprechung didaktischer Prinzipien der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in der politischen Bildung

Bildung für eine nachhaltige Entwicklung	Politische Bildung
System- und Problemlöseorientierung	Wissenschaftsorientierung Zukunftsorientierung Problemorientierung
Verständigungs- und Wertorientierung	Konfliktorientierung
Kooperationsorientierung	
Situations-, Handlungs- und Partizipationsorientierung	Handlungsorientierung Adressatenorientierung
Ganzheitlichkeit	(Handlungsorientierung)
Selbstorganisation	Kein politikdidaktisches Prinzip im engeren Sinne

Mit der *Partizipations-* und *Handlungsorientierung* fordert Bildung für eine nachhaltige Entwicklung praktisches Lernen und die Fähigkeit zur Gestaltung der Lebenswelt. Über die Lebenswelt hinaus wird lediglich die öffentliche Präsentation als „richtig erkannte(r) Lernergebnisse“ (BLK, 1998: 31) genannt. Tendenziell besteht, wie bei der Demokratiepädagogik, die Gefahr, dass Handeln im sozialen Nahraum nicht unbedingt als fruchtbarer Zugang zum Politischen genutzt wird, sondern unpolitisch wird. Empirisch zeigt sich, dass aus Handeln im sozialen Nahraum erst dann politisches Lernen wird, wenn Handeln demokratisch-konflikthaft ist und im Zusammenhang mit politischen Institutionen steht (Reinhardt 2014a: 280). Außerdem schlägt der BLK Orientierungsrahmen die Vermittlung positiver Beispiele in Richtung einer nachhaltigen Entwicklung für das Handeln vor. Dies entspricht auch der Forderung der Politikdidaktik, dass sich Handeln an einem normativ zu rechtfertigenden Ziel orientieren muss, um nicht eine ausschließliche Reproduktion von Realität und „bloßer Aktionismus“ (Reinhardt 2009: 276) zu sein.

Zu dem didaktischen Prinzip der *Ganzheitlichkeit* heißt es im BLK Orientierungsrahmen: „Ganzheitliches Lernen will eine umfassende, sinnliche und kulturelle Wahrnehmung“ beispielsweise durch

„emotional ergreifende Erzählungen“ (1998: 33) oder „bewusstes Einbeziehen körperlicher Empfindungen“ (1998: 33). In der politischen Bildung gibt es kein solches didaktisches Prinzip der Ganzheitlichkeit. Auch wenn Reinhardt betont, dass sich die Ziele der politischen Bildung wegen der normativen Verortung in der Demokratie nie auf kognitive Fähigkeiten beschränken, sondern auch emotionale, motivationale und pragmatische Dimensionen des Lernens ansprechen sollen (Reinhardt 2009: 28), scheint die Politikdidaktik überwiegend kognitiv ausgerichtet zu sein. Die stärksten Bezüge zur Ganzheitlichkeit finden sich im Prinzip der Handlungsorientierung. Im handlungsorientierten Unterricht sollen Emotionen, Handeln und kognitiv-intellektuelle Arbeit nebeneinander stehen und damit das Handeln ganzheitlich machen (Reinhardt 2014a: 275).

2.3 Kompetenzen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und politischer Bildung im Vergleich

Seit der ersten PISA-Studie im Jahr 2000 werden im deutschsprachigen Raum Bildungsziele zunehmend als Kompetenzen⁶ formuliert (Sander 2014b: 113). Im Zentrum der deutschen Diskussion um die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung steht das Ziel der *Gestaltungskompetenz* (Riß/Overwien 2011: 212), womit die Fähigkeit bezeichnet wird, „Wissen über nachhaltige Entwicklung anwenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können“ (de Haan 2006: 5), um damit zur aktiven und eigenverantwortlichen Gestaltung der Zukunft zu befähigen. Auch politische Dokumente zur Umsetzung der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in den Schulen beziehen sich explizit auf das Konzept der Gestaltungskompetenz (KMK & DUK 2007: 5).

Auch wenn das Konzept der Gestaltungskompetenz in vielen Beiträgen zur politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung aufgegriffen wird (Brunold 2009; Riß/Overwien 2011), ist anders als für den Lernbereich Globale Entwicklung⁷ (BMZ & KMK 2007: 134 – 142), bislang kein Versuch unternommen worden, den Komponenten der Gestaltungskompetenz Teilkompetenzen der politischen Bildung zuzuordnen. Ein Grund liegt in der Konzeption der Gestaltungskompetenz als Querschnittsziel. So weist de Haan (2008: 38) darauf hin, dass das Kompetenzmodell der Gestaltungskompetenz nicht mit Fachunterricht kompatibel sei. Da schulische Bildung allerdings hauptsächlich entlang von

⁶ Sowohl in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (de Haan 2008: 29) als auch in der Politikdidaktik (Weißeno et al. 2010: 16–17) orientiert sich die Diskussion an der Definition von Kompetenzen von Franz Weinert (2002). Demnach sind Kompetenzen „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“ (Weinert 2002: 27–28).

⁷ Der Lernbereich des globalen Lernens entstammt der entwicklungspolitischen Diskussion und stellt Themen und zu erwerbende Kompetenzen zunehmend unter das Leitbild einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (BMZ & KMK 2007), sodass starke Integrationstendenzen beider Bildungsbereiche, insbesondere unter der UN Weltdekade, zu beobachten sind (Overwien 2013: 21).

Fachunterricht organisiert ist, erscheint es vielversprechend, die Anschlüsse der Fachkompetenzen an die Kompetenzen einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung herauszustellen, wie die erfolgreiche Verankerung von Globalem Lernen in der Schulpraxis (Peter et al. 2011: 127) zeigt.

Im Folgenden wird dazu das Kompetenzmodell der Gestaltungskompetenz von de Haan in seiner jüngsten Ausarbeitung (de Haan et al. 2008) mit dem Kompetenzmodell der Gesellschaft für Politikdidaktik und politische Jugend- und Erwachsenenbildung (GPJE) (GPJE 2004) verglichen. Das Kompetenzmodell der GPJE ist das bislang elaborierteste Kompetenzmodell zur politischen Bildung, das auf einem breiten fachdidaktischen Konsens über die Ziele der politischen Bildung fußt (Sander 2014b: 117–119). Als übergeordnetes Ziel politischer Bildung gilt *politische Mündigkeit*, das in den Erwerb politischer Urteilsfähigkeit, politischer Handlungsfähigkeit und methodischer Fähigkeiten (GPJE 2004) übersetzt wird. Da sich das Konzept der Gestaltungskompetenz in 12 Teilkompetenzen mit insgesamt 57 Unterkompetenzen ausdifferenziert (de Haan et al. 2008: 237–242), wird hier aus Platzgründen auf eine schrittweise Dokumentation des Vergleichs zu Gunsten einer schlaglichtartigen Darstellung von Schnittmengen und Unterschieden der beiden Kompetenzmodelle verzichtet.

2.3.1 Urteilskompetenz

Der breite *Politikbegriff* in der politischen Bildung, der auch wirtschaftliche, rechtliche und gesellschaftliche Fragestellungen einschließt (GPJE 2004: 9), findet sich tendenziell auch bei de Haan et al. (T.3)⁸. Allerdings findet sich in dem Kompetenzkatalog keine Politik im engeren Sinne, also Politik als „kollektiver, konflikthafter und demokratischer Prozess zur Herstellung verbindlicher Entscheidungen“ (GPJE 2004: 10). De Haan et al. betonen zudem die Bedeutung der interdisziplinären Erkenntnisgewinnung (T.3), die dem Bekenntnis zur fächerübergreifenden Kooperation im politikdidaktischen Kompetenzmodell entspricht (GPJE 2004: 9).

Das *konzeptionelle Deutungswissen* der Gestaltungskompetenz (T.1-T.4) konzentriert sich auf Politikinhalt (*policy*), während die politische Bildung den Anspruch hat, auch die institutionellen (*polity*) und prozesshaften (*politics*) Dimensionen des Politischen zu thematisieren (GPJE 2004: 16). Beispielsweise sollen Schülerinnen und Schüler Politikinhalt nachhaltiger Entwicklungen evaluieren können (T.3.5), nicht aber politische Prozesse. Die Bedeutung von Institutionen soll zwar beschrieben werden können, allerdings ausschließlich auf der lebensweltlichen Ebene (G.1.3 und G.1.4). Ebenso bezieht sich die Kompetenz zur Überwindung „individueller Entscheidungsdilemmata“ (de Haan et al. 2008: 240) ausschließlich auf lebensweltliche Kontexte (G.2.4), während politische Lösungen von Allmende-Problemen größerer Skalen, etwa durch internationale Umweltabkommen, keine Erwähnung finden.

⁸ Im Folgenden wird auf die Teil- und Unterkompetenzen bei de Haan (2008: 237–242) anhand der dort angegebenen Kürzel referenziert.

Zudem betont die Gestaltungskompetenz die *räumliche* (E.4.2) und *zeitliche* (G.2.2) Ausdehnung der politischen Gemeinschaft. Auch das Kompetenzmodell der GPJE (GPJE 2004: 16) fordert die Analyse von langfristigen Zusammenhängen und Verflechtungen auf globaler Ebene, spricht dabei aber weder explizit von Generationen, noch von Bedürfnissen und Anspruchsrechten räumlich und zeitlich entfernt lebender Menschen, sodass es das Kompetenzmodell zulassen würde, langfristige und globale Zusammenhänge auch ausschließlich bezüglich der Bevölkerung im Nationalstaat zu thematisieren.

Die *Urteilsbildung* ist sowohl Teil der Gestaltungskompetenz als auch des Kompetenzmodells der politischen Bildung. Allerdings fokussieren de Haan et al. auf Sachurteile, während Werturteile tendenziell fehlen. Beispielsweise sollen Schülerinnen und Schüler verschiedene Nachhaltigkeitskonzepte darstellen können (T.3.3), die Fähigkeit zu einer eigenen Positionierung wird aber nicht verlangt. Dagegen betont der Kompetenzentwurf für die politische Bildung neben dem Sachurteil das Werturteil als wichtige Komponente des politischen Urteils und als zentrales Ziel politischer Bildung (GPJE 2004: 13,15). Diese Differenz ist besonders auffällig, da die Änderung von Werten erklärtes Ziel der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ist und könnte seine Erklärung darin finden, dass mit dem Leitbild der nachhaltigen Entwicklung das Ziel der Wertänderung bereits festgelegt ist. Auf das damit einhergehende Spannungsverhältnis mit dem Überwältigungsverbot des Beutelsbacher Konsens wird mit dem Verweis auf das Staatsziel Nachhaltigkeit im Grundgesetz (GG, Artikel 20a) und Formulierungen wie die Schülerinnen und Schüler „können Beispiele für die Vorteilhaftigkeit der Rücksichtnahme auf die Anspruchsrechte anderer benennen und erörtern“ (de Haan et al. 2008: 242) reagiert.

Auch *moralisches Lernen* ist sowohl ein Ziel der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung (E.2), als auch der politischen Bildung (GPJE 2004: 15). Im Rahmen der Gestaltungskompetenz geht es aber auch hier vor allem um die Darstellung unterschiedlicher Gerechtigkeitskonzeptionen (E.2.3) und weniger um das Aushandeln und Beurteilen mitunter auch konflikthafter Werte. Bemerkenswert ist, dass bei der Gestaltungskompetenz Nebenfolgen des *individuellen* (E.2.1) und bei dem politikdidaktischen Kompetenzmodell des *politischen* Handelns (GPJE 2004: 16) reflektiert werden können sollen. Beide Domänen weisen auf die Grenzen moralischer Konfliktbewältigung und auf die Bedeutung von Institutionen hin (E.2.5), wobei die politische Bildung darüber hinaus die Existenz von Interessenkonflikten und Machtverhältnissen betont (Reinhardt 2014b: 336–337).

2.3.2 Handlungskompetenz

Beide Kompetenzmodelle zeigen Unterschiede in den Zielen zum individuellen Umgang mit *Konflikten*, die sich auch schon auf der Ebene didaktischer Prinzipien angedeutet haben. Ziel der Gestaltungskompetenz ist vor allem die Ausprägung der Kooperations- und weniger der Konfliktfähigkeit (G3.3 und G.3.4). So sollen Schülerinnen und Schüler beispielsweise „Meinungsverschiedenheiten

und Konflikte in Bezug auf Fragen (nicht) nachhaltiger Entwicklung konstruktiv bewältigen“ können, während nach dem Kompetenzmodell der GPJE Schülerinnen und Schüler „in politischen Kontroversen konfliktfähig sein, aber auch Kompromisse schließen können“ (GPJE 2004: 17) sollen. Die Fähigkeit zur *Perspektivübernahme* von anderen Menschen ist allerdings in beiden Kompetenzmodellen zentral (GPJE 2004: 17) (T.1.2 – T.1.4).

Als Teil der Gestaltungskompetenz sollen Schülerinnen und Schüler ihre *Interessen* im Rahmen der Ziele einer nachhaltigen Entwicklung, und damit auch den Anspruchsrechten zukünftiger Generationen, formulieren können (E.3.1). Möglichkeiten der Wahrnehmung eigener Interessen zu kennen, stellt auch ein Ziel der Politikdidaktik dar (GPJE 2004: 17) und die Einschränkung auf legitime Interessen findet ihr Gegenstück in der allgemein akzeptierten Umformulierung des Beutelsbacher Konsens, nach der Schülerinnen und Schüler in die Lage versetzt werden sollen, für ihr Eigeninteresse „unter der Berücksichtigung der Mitverantwortung für das soziale Ganze“ (Reinhardt 2009: 31) einzutreten. Allerdings geht die Gestaltungskompetenz in der Betonung der Zukunftsperspektive weiter als das Kompetenzmodell der Politikdidaktik: Schülerinnen und Schüler sollen, erstens, nicht nur ihre gegenwärtigen sondern auch ihre zukünftigen Bedürfnisse identifizieren und berücksichtigen können (T.2.3 – T.2.4) und zweitens über die eigenen Interessen hinaus auch Möglichkeiten kennen, sich für die Interessen zukünftiger Generationen einzusetzen zu können (E.2.1).

Die Teilkompetenzen der Gestaltungskompetenz zum praktischen *Handeln* beziehen sich vor allem auf individuelle Konsum und Verhaltensmuster (E.1), die auch im GPJE (2004: 17) Entwurf genannt werden. Allerdings offenbart sich hier eine deutlich stärker normative Ausrichtung: Während Schülerinnen und Schüler innerhalb der Gestaltungskompetenz Möglichkeiten zum „nachhaltigen Konsum“ (de Haan et al. 2008: 241) kennen sollen (E.1.1 und E.1.2), spricht die GPJE lediglich davon, sich als „Konsument [...] reflektiert (zu) verhalten“ (2004: 17). Die Gestaltungskompetenz hat auch politisches Handeln im engeren Sinne als „Teilhabe an demokratischen Entscheidungsprozessen“ (de Haan et al. 2008: 241) zum Ziel, das aber im Vergleich zu zivilgesellschaftlichem Engagement nur am Rande erwähnt wird.

Hier offenbart die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ein sehr anspruchsvolles *Bürgerleitbild*. So soll nicht nur die eigene Motivation zu politischem Handeln beschrieben, sondern es sollen auch andere motiviert werden können, im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung aktiv zu werden (G.4.3). Besonders anspruchsvoll ist die Kompetenz zur Unterstützung anderer (E4), die unter anderem die Kenntnisse von Möglichkeiten zur „Empathie und Solidarität mit Armen, Bedürftigen und Unterdrückten Menschen und Gemeinschaften lokal und global“ (de Haan et al. 2008: 242) umfasst.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass neben der Gestaltungskompetenz auch alternative Kompetenzmodelle für die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung vertreten werden (Künzli David/Bertschy 2013; Lauströer/Rost 2008; Zeuner 2008). Bemerkenswert ist dabei insbesondere das von der ständigen Kultusministerkonferenz und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung vorgelegte Kompetenzmodell für den Lernbereich Globale Entwicklung, das sich ebenfalls am Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung orientiert (BMZ & KMK 2007: 71; Overwien 2013: 29). Die Kompetenzbereiche sind entlang des Dreischrittes *Erkennen, Bewerten, Handeln* gegliedert (BMZ & KMK 2007: 72), der stark an den klassischen politikdidaktischen Dreischritt Sehen – Beurteilen – Handeln (Hilligen 1985) erinnert. Ein ähnliches Kompetenzmodell mit den drei Kompetenzbereichen *Wissen, Werte und Handeln* ist auch von Erziehungswissenschaftlern als „Rahmenmodell für Kompetenzen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung“ vorgeschlagen worden (Lauströer/Rost 2008: 90). Wenngleich weniger prominent, ähneln diese Kompetenzmodelle in ihrer Struktur stärker den Kompetenzmodellen politischer Bildung.

2.4 Inhalte der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und politischer Bildung im Vergleich

In diesem Abschnitt sollen inhaltliche Schnittstellen zwischen einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und der politischen Bildung herausgearbeitet werden. Dazu wird auf Seiten der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung der Vorschlag von de Haan (2002) für die Kernthemen einer Bildung für eine nachhaltige Entwicklung auf inhaltliche Überschneidungen mit der politischen Bildung hin analysiert. In der fachdidaktischen Diskussion zur politischen Bildung gibt es keinen Konsens über das politische Deutungswissen⁹ (Esand et al. 2011; Weißenö et al. 2010). Hier wird daher der Beschluss der Kultusministerkonferenz zu den einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung für das Fach Sozialkunde und Politik (KMK 2005) herangezogen, der allerdings nur sehr grobe inhaltliche Vorgaben macht¹⁰.

2.4.1 Bezüge zur politischen Bildung in den Kernthemen der Bildung für nachhaltige Entwicklung

Bereits die nähere Betrachtung der Selektionskriterien für die Themenauswahl bei de Haan (2002: 16–17) ist instruktiv. Themen sollen (1) den globalen Wandel lokal erfahrbar machen, (2) eine langfristige Bedeutung haben, (3) kontrovers und interdisziplinär bearbeitbar sein und (4) ein Handlungspotential bieten. Die Selektionskriterien haben eine ähnliche Funktion wie didaktische Prinzipien und weisen in dieser Reihenfolge starke Ähnlichkeiten mit der Lebensweltorientierung, Wissenschaftsori-

⁹ Es sei erwähnt, dass es bei Weißenö et al. (2010: 179–183) im Unterschied zu Esand et al. (2011: 168 – 170) ein eigenes Fachkonzept Nachhaltigkeit gibt.

¹⁰ Aufgrund der föderalen Organisation der schulischen Bildung in Deutschland müsste für eine ausführlichere Diskussion zur Berücksichtigung von Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in den Fächern der politischen Bildung die Rahmenlehrpläne der Bundesländer untersucht werden.

entierung (Interdisziplinarität und Multiperspektivität), Zukunftsorientierung und Handlungsorientierung auf. Da die Selektionskriterien als notwendige Bedingungen formuliert sind, liegt die Schnittmenge des politischen Unterrichts mit der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung da, wo alle vier Prinzipien zur Anwendung kommen. Wie zuvor fällt damit insbesondere die starke Handlungs- und Lebensweltorientierung der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung auf, mit der Gefahr das politische Dimensionen nachhaltiger Entwicklung, die aufgrund ihres Abstraktionsgrades analytische Zugänge erfordern oder wegen ihres internationalen Charakters lebensweltfern sind, nicht thematisiert werden.

De Haan (2002: 17–19) gruppiert seine Vorschläge für Kernthemen entlang des Drei-Säulenmodells der Nachhaltigkeit, sodass Aspekte politischer Bildung nicht als eigener Themenbereich, sondern nur als Thematisierungsaspekte der ökologischen, ökonomischen oder sozialen Dimension von Nachhaltigkeit auftauchen. Im Themenfeld der *Ökologie* wird überwiegend ökologisches Deutungswissen aufgeführt. Die einzige Ausnahme ist die Frage nach der richtigen Regulierungsebene für verschiedene Emissionsquellen. Im Fokus des Inhaltsbereiches *Ökonomie* steht technisches und ökonomisches Wissen für eine Wirtschaftsweise entsprechend des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung. Dieses stark lösungsorientierte ökonomische Deutungswissen ist auch Teil des konzeptionellen Deutungswissens der politischen Bildung im Sinne eines weiten Politikbegriffes (GPJE 2004: 10–11). Politische Aspekte im engeren Sinne werden allerdings lediglich im Bereich „Preise, Schulden und Steuern“ bei der Frage nach den Erfolgsmöglichkeiten von Umweltsteuern thematisiert, wobei hier beispielsweise die unterschiedlichen Interessen und die unterschiedliche Durchsetzungsmacht von Akteuren nicht angesprochen werden. Im Themenfeld *Soziales* finden sich die meisten Bezüge zur politischen Bildung: In den Bereichen „Verantwortungsübernahme“ und „Unterstützungsstrategien“ werden mit den Kompetenzen unterschiedlicher staatlicher und nichtstaatlicher Akteure und der Funktion von nationalen und internationalen Umweltabkommen institutionelle Aspekte des Politischen angesprochen.

2.4.2 Bezüge zur Nachhaltigkeit in den einheitlichen Prüfungsanforderungen politischer Bildung

Im Rahmen der einheitlichen Prüfungsanforderungen für die politische Bildung (KMK 2005: 11) haben mit der „Bewältigung ökologischer Herausforderungen durch Politik, Gesellschaft und Wirtschaft“ und dem „Ausgleich internationaler Disparitäten“ zwei von sieben Problemfeldern einen expliziten Bezug zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Zudem lässt sich in vielen anderen Problemfeldern, wie der „Gestaltung des sozio-ökonomischen Wandels“, ein Nachhaltigkeitsbezug herstellen. Innerhalb der drei Themenfelder Politik, Gesellschaft und Wirtschaft finden sich indirekte Bezüge zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in den letzten beiden Themenfeldern, beispielsweise in den Themen „Soziale Gerechtigkeit“ oder „Internationalisierung und Globalisierung“. Dagegen

scheinen die Bezüge zur Nachhaltigkeit im Inhaltsbereich Politik vollständig zu fehlen. Das ergänzt den bisherigen Befund, dass politische Inhalte innerhalb der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung nur am Rande vorkommen, dahingehend, dass auch im Inhaltsbereich Politik wenige Anknüpfungspunkte für die Bildung für nachhaltige Entwicklung sind. Stattdessen tauchen diese eher in den Bereichen der nicht-politikwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen politischer Bildung auf. Damit scheint nicht nur in der aktuellen Konzeption der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung der enge Politikbegriff zu fehlen, sondern in den schulischen Standards auch dem engen Politikbegriff die Nachhaltigkeitsbezüge.

2.5 Zwischenfazit

Am Ende des kleinschrittigen Vergleichs der didaktischen Prinzipien, Kompetenzen und Inhalte der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und der politischen Entwicklung, sollen in diesem Abschnitt die Schnittmengen und Differenzen beider Domänen noch einmal gebündelt werden.

Es zeigt sich, dass die Forderung nach einer politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung auf einigen grundsätzlichen Schnittmengen aufbauen kann. Auf Ebene der didaktischen Prinzipien liegen Gemeinsamkeiten in der Problemorientierung, der Handlungsorientierung, der Wissenschaftsorientierung und der Adressatenorientierung. Beide Bereiche adressieren zum Teil dieselben Handlungs- und Urteilskompetenzen, wie die zur Perspektivübernahme oder zum aufgeklärten Konsum. Auch auf Ebene der Unterrichtsgegenstände könnten zu vielen Kernthemen der Bildung für Nachhaltigkeit politische Aspekte thematisiert werden.

Allerdings zeigen sich auch grundsätzliche Differenzen zwischen den vorherrschenden Konzeptionen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und der politischen Bildung, die sich durch Prinzipien, Kompetenzen und Inhalte hindurch ziehen. Politik im engeren Sinne kommt in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung nicht ausreichend vor. Außerdem konzentriert sich die Bildung für eine nachhaltige Entwicklung vor allem auf die Inhalte des Politischen und vernachlässigt damit die *politics*- und die *polity*-Dimension von Problemen nachhaltiger Entwicklung. Damit fehlt insbesondere die Thematisierung von Konflikten mit der Gefahr einer Harmonisierung tatsächlich bestehender Interessengegensätze unter dem Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung. Dazu kommt eine starke Fokussierung auf die Lebenswelt und praktisches Handeln, womit die Gefahr besteht wichtige Erklärungen von Hemmnissen nachhaltiger Entwicklung zu vernachlässigen. Die Konsequenz kann eine zu große Zuweisung von Verantwortung für eine nachhaltige Entwicklung an die Lernenden bedeuten und in einem Unverständnis für die Phänomene nicht-nachhaltiger Entwicklung münden, wenn bei den Lernenden der Eindruck entsteht ‚wir müssen nur wollen‘.

Aus Perspektive der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung engt die politische Bildung den Blick zu sehr auf gegenwärtige Probleme und die nationale Perspektive ein. Zudem werden Aspekte der Nachhaltigkeit hauptsächlich in der Peripherie des Politikbegriffes thematisiert. Angesichts des globalen Charakters von ökologischen Problemlagen und den räumlichen und zeitlichen Nebenfolgen des Handelns, sollte Nachhaltigkeit aber nicht eine Erweiterung einer ansonsten auf den nationalen Rahmen und die Gegenwart bezogenen politischen Bildung in höheren Klassenstufen sein, sondern im Kern des Faches liegen. Dabei kann in der politischen Bildung an das fachdidaktische Prinzip der Zukunftsorientierung angeknüpft werden, das angesichts der globalen Umweltprobleme innerhalb der Politikdidaktik an Bedeutung gewinnen sollte (Brunold 2009: 327), sowie an die jüngste Debatte zur politischen Bildung in der Weltgesellschaft (Sander/Scheunpflug 2011).

Viele der beschriebenen Differenzen ergeben sich aus der Normativität der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung, die für das Bildungsfeld konstitutiv ist. Im Zentrum steht dabei die Forderung nach einem „mentalenden Wandel“ (Erben/de Haan 2014: 23). Allerdings zeigen aktuelle Bevölkerungsumfragen, dass es in Deutschland eine sehr hohe Zustimmung zum Leitbild der nachhaltigen Entwicklung gibt¹¹. Didaktiker politischer und ökonomischer Bildung fordern daher die Diskrepanz zwischen Bewusstsein und ökologischem Handeln zum Ausgangspunkt des Unterrichts zu machen. In diesem Sinne kann der Beitrag ökonomischer Bildung die Erklärung von Umweltproblemen durch die Strukturen und Anreize für individuelle rationale Akteure, statt durch deren Gesinnung, sein (Retzmann 2007: 365). Angesichts von individuellen Dilemmastrukturen scheint ein Unterricht der ausschließlich die Werte der Schülerinnen und Schüler ändern will als nicht besonders zielführend (Birke/Günther 2012: 9). Aus Sicht der politischen Bildung sollten politische Prozesse und Strukturen auf nationaler und insbesondere auch internationaler Ebene thematisiert werden, um das individuelle Handeln zu kontextualisieren.

Politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung sollte folglich unter anderem

- Probleme (nicht-)nachhaltiger Entwicklung in ihren *policy*-, *politics*- und *polity*-Dimensionen thematisieren;
- die Kontroversität des Nachhaltigkeitsbegriffes zum Ausgangspunkt des Unterrichts machen;
- von unterschiedlichen Interessen im Spannungsfeld der normativen Vision einer nachhaltigen Entwicklung ausgehen und dabei insbesondere die Bedeutung von Kooperation aber auch die Schwierigkeiten und Konflikthaftigkeit von kollektivem Handeln thematisieren, um einer harmonischen Verklärung vorzubeugen;

¹¹ In der jüngsten Naturbewusstseinsstudie (BMUB/ BfN 2014) stimmen 95% der Deutschen der Aussage „Wir dürfen die Natur nur so nutzen, dass dies auch für kommende Generationen im gleichen Umfang möglich ist“ und 90% der Aussage „Wir dürfen die Natur nicht auf Kosten der Menschen in ärmeren Ländern ausbeuten“ zu.

- neben der individuellen verstärkt auch die kollektive Handlungsebene für die Lösung kollektiver Problemlagen thematisieren;
- wo möglich globale Themen mit lokalem Handeln verbinden, aber auch lebensweltferne Themen, wie die internationale Klimapolitik thematisieren, um Orientierungswissen und Urteilskompetenz über die Hemmnisse nachhaltiger Entwicklung zu fördern;
- in allen Themenfeldern auch die globale Perspektive und Zukunftsperspektive thematisieren und damit das politikdidaktische Prinzip der Zukunftsorientierung in den Mittelpunkt des Unterrichts stellen.

3 Didaktisches Potential von KEEP COOL zur politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Dieses Kapitel hat das Ziel einer didaktischen Reflexion des Brettspiels KEEP COOL¹². Welche didaktischen Entscheidungen sind bei der Konstruktion von KEEP COOL getroffen worden? Dazu wird die Modellbildung, die hinter KEEP COOL steht, zunächst inhaltlich (Kapitel 3.1) und methodisch (Kapitel 3.2) reflektiert. Abschließend wird das Potential von KEEP COOL zur Entwicklung von Kompetenzen für eine politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung diskutiert (Kapitel 3.3).

3.1 Inhalt: Didaktische Reduktion der internationalen Klimapolitik durch KEEP COOL

Wie jedes Modell verfolgen Spiele nicht das Ziel, die Realität vollständig abzubilden, sondern betreiben Komplexitätsreduktion. Wird KEEP COOL als Lehr-Lernumgebung eingesetzt, so werden das Mensch-Klimasystem und die internationale Klimapolitik auf bestimmte Aspekte reduziert. Die Spielregeln von KEEP COOL stellen damit eine Inhaltsauswahl dar, die als didaktische Leistung des Spiels verstanden werden kann. In diesem Abschnitt soll diese inhaltliche Verengung zuerst nachgezeichnet (Abschnitte 3.1.1 und 3.1.2) und anschließend entscheidende Annahmen der beiden zentralen sozialwissenschaftlichen Bildungsinhalte – das Kollektivgutproblem (Abschnitt 3.1.3) und die Architektur der internationalen Politik (Abschnitt 3.1.4) – ausführlicher diskutiert werden.

3.1.1 Spielstruktur

Das Brettspiel KEEP COOL simuliert die internationalen Klimaverhandlungen. Dabei übernehmen die Spielenden eine von sechs Staatengruppen (Ehemalige Sowjetunion, Entwicklungsländer, Europa, OPEC, Schwellenländer, USA und Partner) mit dem Ziel deren wirtschaftliches und ein politisches Ziel zu erreichen, wobei sich letzteres auch direkt auf die Spielentscheidungen anderer Spielerinnen und Spieler bezieht. Auch wenn jeder Spielende seine eigenen Ziele verfolgt und nur individuell gewinnen kann, verlieren alle gemeinsam, wenn die Welttemperatur zu hoch ist. In diesem Spannungsfeld aus individuellen und gemeinsamen Interessen können die Spielenden zwischen kooperativen und unkooperativen Spielzügen wählen.

Den Kern von KEEP COOL bildet ein ökologisch-ökonomisches Modell des Mensch-Klimasystems (Abbildung 1). Spielende können zwischen klimaneutralem und klimaschädlichem Wirtschaftswachstum und der Anpassung an den Klimawandel wählen. Schwarze Fabriken steigern dabei im Unterschied zu grünen Fabriken in jeder Runde die Welttemperatur, wobei die Folgen der Erderwärmung von allen Spielenden getragen werden müssen. Die Klimaschäden sind dabei in jeder Runde in ihrer

¹² KEEP COOL—Gambling with the Climate (Wiesbaden: Spieltrieb). Entwickelt von Klaus Eisenack und Gerhard Petschel-Held. Weitere Informationen zum Spiel unter: www.spiel-keep-cool.de.

regionalen Verteilung, ihrer Höhe und ihrem Eintreten unsicher¹³, wobei ihre Höhe und Eintrittswahrscheinlichkeit mit der Welttemperatur zunehmen. Die Spielentscheidungen der Staatengruppen sind durch die externen Effekte schwarzen Wirtschaftswachstums miteinander verbunden.

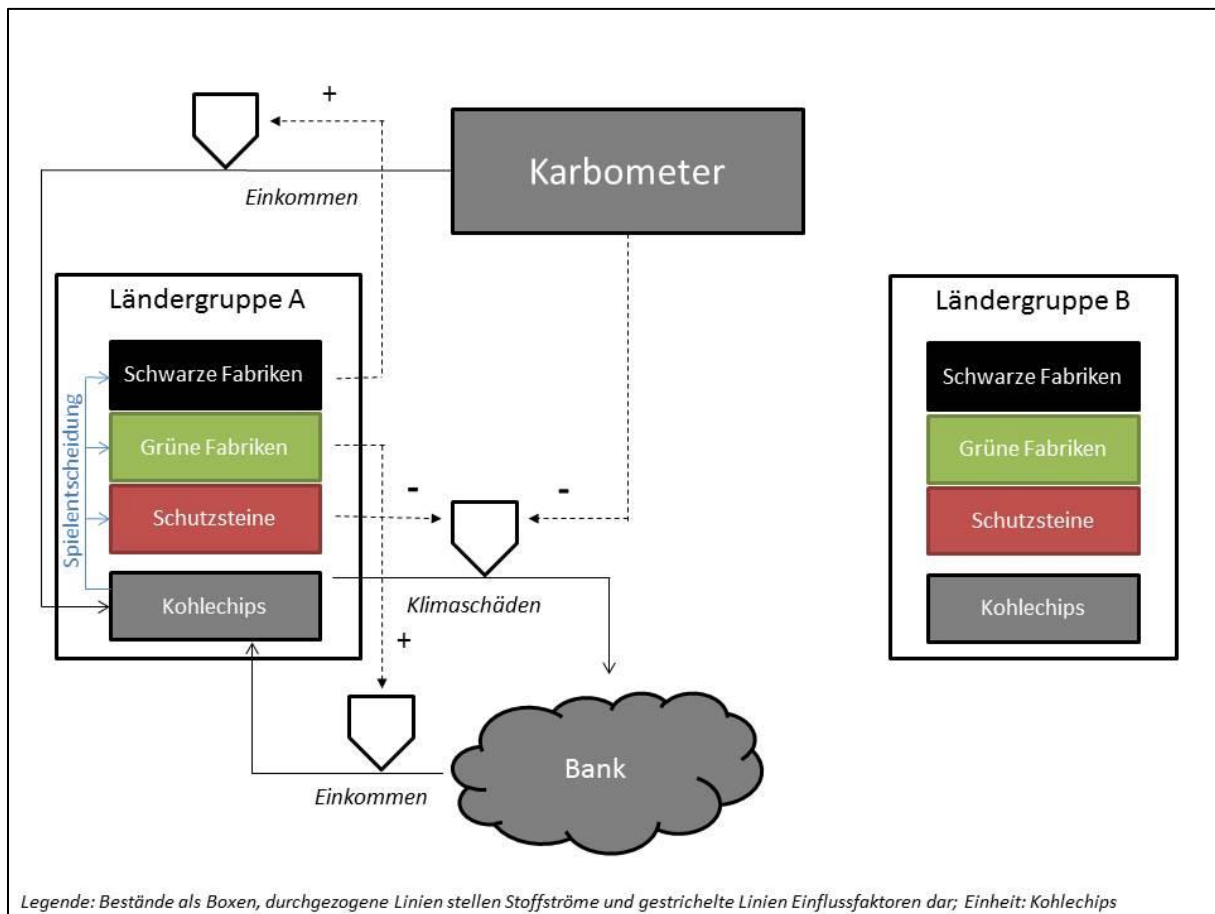


Abbildung 1: Schematische Darstellung der Spielarchitektur von KEEP COOL als Forresterdiagramm

Oberhalb dieser detaillierten Simulation des Mensch-Klimasystems macht KEEP COOL kaum Vorgaben. Damit folgt KEEP COOL dem Ideal eines Spiels, in dem auf der Basis von einfachen, stabilen Regeln beim Spielen Komplexität und Dynamik entsteht, die für den Spielenden die Erfahrung und Spannung des Spiels ausmacht (Mendler de Suarez et al. 2012: 10). Dies ist bemerkenswert, weil KEEP COOL damit gerade das nicht direkt modelliert, was der zentrale Gegenstand des Spiels ist (Eisenack 2013: 333–334): die Dynamik internationaler Klimaverhandlungen. Nach der Interpretation des Spielentwicklers (Eisenack 2013: 335), beginnt das Spiel damit in einer Situation, in der es noch kein internationales Klimaabkommen gibt. In der Spielanleitung wird explizit darauf verwiesen, dass die Spielerinnen und Spieler über alles verhandeln können, aber nicht müssen. Die politikhaltigen

¹³ Wenn ein Spielender die Ereigniskarten (noch) nicht kennt, ist er in der Terminologie von Frank Knight (1921) aus individueller Sicht sogar mit Unwissenheit konfrontiert (Eintrittswahrscheinlichkeiten und mögliche Zustände sind unbekannt). Für eine Spielerin oder einen Spieler der das Spiel bereits gespielt hat und alle Ereigniskarten kennt, reduziert sich diese Unwissenheit zu Risiko (Eintrittswahrscheinlichkeiten und mögliche Zustände sind bekannt).

Prozesse des Spiels entstehen damit ausschließlich aus den Eigenschaften des ökologisch-ökonomischen Modells und der Zielvorgabe, insbesondere der des wirtschaftlichen Wachstums.

3.1.2 Aspekte des Politischen

Um sich der Darstellung der internationalen Klimapolitik in KEEP COOL zu nähern, lassen sich die Inhalte von KEEP COOL entlang der drei Hauptdimensionen des Politischen sortieren (Tabelle 2). Es bestätigt sich dabei das Bild, dass die Spielregeln von KEEP COOL vor allem Aspekte im Bereich der *politischen Inhalte* in Form ökonomischer und ökologischer Zusammenhänge erfassen. Bezüglich der *politischen Institutionen* sind zentrale politikwissenschaftlichen Annahmen die Abwesenheit staatsähnlicher Institutionen auf supranationaler Ebene, die analog durch keine Regelvorgaben in diesem Bereich simuliert wird, sowie die Fokussierung auf Staatengruppen als zentrale Akteure der internationalen Klimapolitik¹⁴. Abgesehen von den grundlegenden Annahmen, dass Staaten als einheitliche Akteure mit Wirtschaftswachstum als zentralem Interesse handeln, werden *politische Prozesse* durch die Annahmen im *policy*- und *polity*-Bereich induziert und treten abhängig von den Spielenden auf. Die Inhalte im Bereich der Institutionen und politischen Prozesse sind weitestgehend unabhängig von dem Gegenstand Klimawandel und damit allgemeine politische Bildungsinhalte die beim Einsatz von KEEP COOL am Fall der internationalen Klimapolitik thematisiert werden können.

Tabelle 2: Darstellungen der internationalen Klimapolitik in KEEP COOL nach den Dimensionen des Politischen

Politische Inhalte (<i>policy</i>)	Institutionen der Politik (<i>polity</i>)	Politische Prozesse (<i>politics</i>)
<i>Ökonomische Aspekte:</i> • Pfadabhängigkeiten und learning-by-doing • Strategien im Umgang mit dem Klimawandel (Mitigation vs. Adaption) • Spill-over-Effekte von Forschung und Entwicklung • Kollektivgutcharakter der Atmosphäre <i>Ökologische Aspekte:</i> • Folgen des Klimawandels • Regeneration des Klimasystems • Ursachen des Klimawandels: menschengemachter vs. natürlicher Klimawandel	• Abwesenheit einer globalen Autorität in den internationalen Beziehungen • Folglich sind Absprachen auf Freiwilligkeit angewiesen und ihre Einhaltung kann nicht garantiert werden • Staaten als zentrale Akteure in der internationalen Klimapolitik • Entstehung von Institution aufgrund der gemeinsamen Vorteile von Kooperation • Instabilität von politischen Absprachen ange-	• Staatengruppen mit ähnlichen Verhandlungszielen • Staatengruppen handeln als einheitliche Akteure • Eigenes Wirtschaftswachstum als zentrales politisches Ziel • Machtverhältnisse in Folge unterschiedlicher Emissionen und Wirtschaftskraft • Agendasetzungsmacht • Verhandlungsstrategien wie Kuhhandel und Erpressungen • Interessen von Lobbygruppen • Konflikt: Einzelinteresse einer Staatengruppe vs. Gemeinwohl der Weltgesellschaft

¹⁴ Beide Annahmen sind in den internationalen Beziehungen, insbesondere den Theorieschulen des Realismus und des Institutionalismus (siehe Kapitel 3.1.4), weitgehend unumstritten.

del • Unsicherheit und Risiko der Folgen des Klimawandels • Ökologische Grenzen	sichts von Dilemmastrukturen	
--	------------------------------	--

Auch wenn die Leistung von KEEP COOL gerade die Komplexitätsreduktion ist, ist es instruktiv sich einige Aspekte der internationalen Klimapolitik zu vergegenwärtigen, die in KEEP COOL nicht repräsentiert sind. Diese Aspekte werden nicht modelliert, sodass diese zwar in der Nachbereitung als Grenzen des Modells thematisiert werden können, aber nicht beim Spielen erfahrbar und KEEP COOL sich damit nicht *direkt* zu deren Behandlung eignet.

Politische Inhalte (*policy*):

- keine explizite Modellierung der Trägheit des Klimas¹⁵: bei einem Abriss aller Fabriken sinkt das Karbometer in KEEP COOL nicht weiter
- keine Darstellung politische Steuerungsinstrumente zur Umsetzung der Reduktionsziele (Mitigation findet durch den Abriss von Fabriken statt)
- keine Irreversibilität des Klimawandels¹⁶ (Karbometer erholt sich bis zum Überschreiten der Schwelle)
- keine Unsicherheit des Zusammenhanges zwischen Emissionen und globaler Erwärmung (Klimasensitivität)
- keine Darstellung sozio-ökonomischer Entwicklungen, wie der Bevölkerungsentwicklung, als Treiber von Emissionen

Institutionen (*polity*):

- keine Darstellung des Ablaufs von Klimaverhandlungen
- keine Darstellung bestehender Klimaregime wie dem Kyoto-Protokoll
- keine Darstellung innerstaatlicher Institutionen

Akteure und Prozesse (*politics*):

¹⁵ Allerdings wird ein Element der Zeitverzögerung modelliert, indem die Klimaschäden in jedem Spielzug vor dem möglichen Abriss schwarzer Fabriken auftreten.

¹⁶ Tatsächlich gilt der Klimawandel in einem Zeitraum der nächsten Jahrhunderte als näherungsweise irreversibel, so lange nicht Maßnahmen getroffen werden, um Treibhausgase gezielt aus der Atmosphäre zu holen (IPCC 2014a: 63).

- keine Unterscheidung zwischen langfristigen und kurzfristigen Interessen: in KEEP COOL sind erstmal nur die langfristigen Interessen – Erreichen der politischen und wirtschaftlichen Ziele - notwendig
- keine Darstellung des Konfliktes Staat vs. Markt: Interesse von Wirtschaft und Staat sind identisch (Ausnahme: politische Zielkarten mit Lobbyinteressen)

Normative Konzepte:

- *Intergenerationelle* Gerechtigkeit: Verschiedene Generationen werden nicht abgebildet und intergenerationelle Verteilungskonflikte als zentrale normative Dimension des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung werden nicht thematisiert.
- *Intragenerationelle* Gerechtigkeit: Bevölkerungszahlen und damit Wohlstand und Emissionen pro Kopf, als zentrale Größen um Gerechtigkeitsfragen zu thematisieren, tauchen nicht auf. Außerdem stellt KEEP COOL zwar die unterschiedlichen Verwundbarkeiten und Verantwortungen für den Klimawandel dar, eignet sich allerdings weniger, um die ungleiche Verteilung von Schäden zu thematisieren (je Land fünf Ereigniskarten pro Staatengruppe mit jeweils einmal positiven Auswirkungen).
- Gerechtigkeit gegenüber der *Natur*: KEEP COOL ist ein anthropozentrisches Modell. Umweltschutz wird unter Wohlfahrtsgesichtspunkten (Erreichung des wirtschaftlichen Zieles) thematisiert und als Ziel an sich.

3.1.3 Tragödie der Allmende

Die beiden zentralen sozialwissenschaftlichen Inhalte von KEEP COOL sind der Kollektivgutcharakter der Atmosphäre und die Abwesenheit einer globalen Autorität. In der ökonomischen Bildung werden verschiedene Planspiele zum Erfahrbarmachen des Kollektivgutproblems vorgeschlagen, beispielsweise das „Fischer-Spiel“ (Retzmann 2007: 375; Ziefle 2000) oder das „Rot-Blau-Spiel“ (Birke/Günther 2012: 10). Auch die politische Bildung greift wie im Unterrichtsvorschlag „Holzwirtschaft im Weltwald“ (Neuhof/Klee 2012) das Fischer-Spiel auf, um mit dem Konflikt zwischen Einzelinteressen und Gemeinwohl einen Lernanlass zur Auseinandersetzung mit Institutionen zu schaffen. Im Unterschiede zu diesen Spielen ist KEEP COOL eine deutlich ‚reichere‘ Spielumgebung: Die Spielrollen sind nicht identisch, die Kosten sind unsicher und für den Spieler vorher nicht bekannt, und es handeln nicht individuelle sondern kollektive Akteure.

Damit ist das Allmende-Problem aber auch weniger offensichtlich und es überrascht daher wenig, dass Lernende in empirischen Untersuchungen (Teichmann 2010) nach dem Spielen von KEEP COOL nur ein geringes Bewusstsein für das Trittbrettfahrerproblem zeigen. Auch Klaus Eisenack (2013: 344) weist darauf hin, dass fokussierte Spiele vermutlich zielführender sind, wenn es primäres Ziel ist, das

Kollektivgutproblem zu vermitteln. Es ist zu vermuten, dass bei sehr schematischen und abstrakten Darstellungen der Gefangenendilemmastruktur die Übertragung der Spielerfahrung auf Umweltprobleme von der Lehrkraft unterstützt werden sollte (Birke/Günther 2012: 11), bei KEEP COOL ein gegenteiliges Vorgehen ratsam ist. Nach dem Spielen sollte gemeinsam die Erfahrung des Allmende-problems herausgearbeitet werden und davon ausgehend mit der Unterstützung der Lehrkraft vom Kontext abstrahierend die grundsätzliche Struktur von Gefangenendilemmata herausgearbeitet werden. Dazu passen empirische Befunde, dass ein Verständnis des Kollektivgutproblems nicht alleine durch das Spielen von KEEP COOL erzeugt wird, sondern eine Nachbereitungsphase erfordert (Eisenack 2013: 344).

KEEP COOL weist zudem weitere Unterscheidungen zu diesen klassischen Spielen der „Allmende-Klemme“ (Retzmann 2007: 374) auf: Es gibt bei KEEP COOL kein soziales Optimum. Um zu gewinnen, müssen Spielende ihre politischen und ökonomischen Ziele erfüllen und nicht nur einen möglichst hohen Pay-off unabhängig vom Pay-off der anderen Spielenden erreichen. Während Kooperation beim klassischen Gefangendilemma zum sozialen Optimum führt, von dem alle profitieren, hat Kooperation bei KEEP COOL vor allem das Ziel, die gemeinsame Niederlage abzuwenden (und nicht den gemeinsamen Sieg zu erringen). Damit werden die Lernenden einer Spielumgebung ausgesetzt, in der sie die wirtschaftlichen und politischen Ziele ihrer Region erreichen wollen unter der Nebenbedingung, dass die Temperatur nicht soweit ansteigt, dass alle Spielenden verloren haben. Die Schwierigkeit und Instabilität von Kooperation, die ein zentrales Lernziel ökonomischer Bildung ist (Retzmann 2007: 375), wird gegenüber dem klassischen Gefangenendilemma dadurch noch verstärkt. Schließlich nimmt nicht nur mit zunehmender Kooperation der Anreiz zur Defektion zu, sondern es ist das Ziel der Spielenden, einen hohen relativen Pay-Off im Vergleich zu den anderen Spielenden zu erreichen, um als Erste ihr wirtschaftliches Ziel zu erfüllen.

Hinter dieser Architektur des Gefangenendilemmas steht ein bestimmter Nachhaltigkeitsbegriff. Es gibt bei KEEP COOL zwei mögliche outcomes: Ein Spieler hat gewonnen, wenn er seine politischen und wirtschaftlichen Ziele erfüllt hat, wobei das Karbometer im positiven Bereich ist oder alle Spieler haben verloren. Damit stellt ein zentraler Zielkonflikt die Verbindung politischer und wirtschaftlicher Interessen einerseits und die Einhaltung einer bestimmten Umweltqualität andererseits dar. Letztere beeinflusst das Einkommen und ist damit kein Ziel in sich selbst, sondern hat einen instrumentellen Wert zur Zielerreichung, so lange eine bestimmte Schwelle nicht überschritten wird. Damit folgt KEEP COOL einem Modell ökologischer Leitplanken, die einen Korridor abstecken, innerhalb dessen natürliches und menschengemachtes Kapital substituiert werden können. Die Spielenden fokussieren damit auf drei Indikatoren zur Zielerreichung: wirtschaftliche Entwicklung des Landes (Summe von grünen und schwarzen Fabriken), globales CO₂ zur Einhaltung der ökologischen Grenzen und schließlich

das politische Ziel, wodurch die Struktur regionaler Wirtschaftsziele innerhalb globaler ökologischer Grenzen aufgelockert wird.

3.1.4 Internationale Beziehungen

KEEP COOL ähnelt in seiner Modellbildung stark *regionalen integrierten Bewertungsmodellen* (engl. regional Integrated Assessment Model), wie beispielsweise RICE (Nordhaus/Yang 1996), STACO (Dellink et al. 2008), MICA (Lessmann/Edenhofer 2011) oder CWS (Bréchet et al. 2011). Integrierte Bewertungsmodelle koppeln, wie auch KEEP COOL, ein Modell des Klimasystems mit einem ökonomischen Modell. In der regionalisierten Variante maximieren dabei heterogene Staatengruppen ihren Nutzen auf Basis ihrer Vermeidungs- und Schadenkosten. Klimakoalitionen sind dabei auf Freiwilligkeit angewiesen und Staatengruppen treten genau dann einem Klimaabkommen bei, wenn der Nutzen einer Mitgliedschaft den des Trittbrettfahrens übersteigt. Ein typisches Resultat analytischer und numerischer Modelle ist, dass nur große Koalitionen effektiv sind, um den Klimawandel zu begrenzen, aber nur kleine Koalitionen im Interesse der Vertragsstaaten sind (Barrett 1994; Dellink et al. 2008).

Mehrere zentrale sozialwissenschaftliche Annahmen übernimmt KEEP COOL: *Erstens*, Staatengruppen handeln als einheitliche politische Akteure. *Zweitens*, integrierte Bewertungsmodelle messen Wohlfahrt typischerweise als den diskontierten Nutzen eines repräsentativen Individuums. Damit wird die Verteilung zwischen Generationen und zwischen den Mitgliedern einer Gesellschaft nicht abgebildet. Auch bei KEEP COOL wird eine Staatengruppe über den ganzen Zeitraum gespielt. An der Stelle der Maximierung des Nutzens tritt die Erreichung des wirtschaftlichen Ziels, das auch für die gesamte Staatengruppe und den Zeitverlauf gilt. *Drittens*, untersuchen regionale integrierte Bewertungsmodelle die Stabilität und Wirksamkeit von Koalitionen auf der Basis von Kosten und Nutzen. KEEP COOL nimmt zwar keine rationalen Akteure an, sondern überlässt die Entscheidung den Spielenden, schafft aber eine Spielumgebung, in der ein zweckrationales Nachdenken über Kooperation und Defektion zielführend ist. Umweltschäden werden in integrierten Bewertungsmodellen monetarisiert, um sie mit den Vermeidungskosten vergleichen zu können. Auch bei KEEP COOL werden Schäden in derselben Einheit gemessen, in der auch Fabriken gebaut werden.

Schließlich sei aus politikwissenschaftlicher Perspektive hinzugefügt, dass hinter dieser Modellbildung eine bestimmte Theorieschule der internationalen Beziehungen steht: der Institutionalismus. Der Institutionalismus (Keohane 1982, 1984) nimmt an, dass es zwischen den Staaten starke Interdependenzen gibt, sodass Kooperation Staaten einen absoluten Vorteil verschaffen kann und daher unter der Annahme rational handelnder Staaten zu der Bildung von internationalen Regimen, wie Klimaabkommen, führt. Dagegen nimmt der Neorealismus (Mearsheimer 2001) an, Staaten würden angesichts einer anarchischen Architektur der globalen Weltordnung vor allem auf Grund von Si-

cherheitsinteressen handeln. Zu diesem Zweck sind ausschließlich *relative* Machtgewinne relevant und Kooperation ist daher nicht im Interesse der Staaten. Folglich ist Kooperation aus neorealistischer Perspektive sehr unwahrscheinlich und kommt nur unter dem Einfluss eines Hegemons oder als Bündnis gegen eine Übermacht zustande. Schließlich würden Verfechter der Theorieschule des Konstruktivismus (Wendt 1992) anmerken, dass das Interesse und damit Verhalten der Staaten nicht exogen, sondern Ergebnis der Interaktion zwischen den Staaten ist. Folglich müsse die Abwesenheit einer globalen Autorität in den internationalen Beziehungen nicht zwangsläufig in egoistischem und feindseligem Verhalten münden, sondern dieses sei das Ergebnis der sozialen Konstruktion von Werten, Strukturen und Akteuren. Kooperation in der internationalen Klimapolitik sei damit genauso möglich wie Defektion und nicht zwangsläufig abhängig von den Kosten- und Nutzenkalkülen der Regierungen.

3.2 Methode: Lernen durch Spielen

Dieser Abschnitt diskutiert das Planspiel als Methode von KEEP COOL zur Vermittlung der internationalen Klimapolitik. Lehr-Lernformen, die als historisch gewachsene Formen zur Wissensaneignung verstanden werden können (Meyer 2002: 6), sollten dem Vermittlungsgegenstand entsprechen und ihn konstituieren können (Petrik 2014: 60). Wenn sich politikdidaktische Methoden dadurch auszeichnen, die Koordinierung konfliktiver gesellschaftlicher Interessen zu thematisieren (Petrik 2014: 60), dann zeichnen sich Methoden einer politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung vielleicht dadurch aus, dies im Kontext der Interessenkonflikte und Strukturen zu tun, die charakteristisch für Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung sind. Methoden sind dabei kein Selbstzweck eines besonders effektvollen Unterrichts, sondern die „genuinen Verfahren zur Brückenbildung“ (Petrik 2014: 60) zwischen Lerngegenstand und Lernenden sollten daher nicht als vom Anwendungskontext unabhängige Lerntechniken mit allgemeindidaktischen Vorteilen zur Verpackung für beliebige sozialwissenschaftliche Inhalte verstanden werden. Stattdessen durchdringen und verändern Unterrichtsmethoden den Inhalt: „sie leisten eine symbolische Vermittlung der Wirklichkeit der Welt“ (Meyer 1987: 83). In diesem Sinne wird im Folgenden zunächst KEEP COOL der Methode des Planspiels zugeordnet und die damit verbundenen Merkmale diskutiert (Abschnitt 3.2.1). Anschließend werden einige Eigenschaften des Planspiels hervorgehoben, die es für die Vermittlung der internationalen Klimapolitik auszeichnen (Abschnitt 3.2.2) und schließlich einige Überlegungen zum Einsatz von KEEP COOL ausgeführt (Abschnitt 3.2.3).

3.2.1 KEEP COOL als Planspiel

KEEP COOL wird den Planspielen zugeordnet (Baumann et al. 2014; Preußner 2008; Teichmann 2010). Planspiele gehören nach klassischem Verständnis zu der Gruppe der Simulationsspielen, zu denen in der Politikdidaktik auch Tribunal, Talkshow, Hearing, Konferenz- und Entscheidungsspiele, simulierte

Interviews und Podiumsdiskussionen gezählt werden (Scholz 2014: 488–489). Planspiele können als dynamische Modelle definiert werden, innerhalb derer die Lernenden agieren und die von Konflikten und Problemen gekennzeichnet sind, die im Rahmen eines festgelegten Regelwerkes kollektiv und individuell hinsichtlich bestimmter Ziele bearbeitet werden müssen (Wiepcke 2011: 64).

Claudia Wiepcke (2011: 63) identifiziert vier spielerische Merkmale von Planspielen, die auch KEEP COOL aufweist:

- (1) Rollenübernahme und Identifikation mit der Spielrolle
- (2) Möglichkeit risikolosen Entscheidens
- (3) Auswahl verschiedener Entscheidungs- und Handlungsalternativen
- (4) Regelgeleitetes Handeln von Personengruppen

Die Rollenübernahme und das folgenlose Probehandeln zeichnet generell die Gruppe der Simulationsspiele aus (Scholz 2014: 488–489), innerhalb derer sich Planspiele durch ihre starke Regelmäßigkeit von anderen simulativen Lernformen abgrenzen. Die durch die Spielregeln transportierte Modellbildung macht Grundstrukturen der Wirklichkeit im Spiel sicht- und erfahrbar (Mannheim-Runkel 1997: 454).

Petrik (2013: 61) unterscheidet politikdidaktische Methoden nach den Wissensformen (lebensweltlich – institutionell - sozialwissenschaftlich) und dem Handlungsmodus (real – simulativ - reflexiv). Nach dieser Klassifikation nehmen Planspiele institutionelle Konflikte zum Ausgangspunkt und ermöglichen simulatives Handeln. Anders ausgedrückt: Planspiele simulieren komplexe Konflikte und Entscheidungssituationen in mehr oder weniger institutionalisierten Kontexten (Mannheim-Runkel 1997: 454).

3.2.2 Das Planspiel als Methode zur Vermittlung der internationalen Klimapolitik

Eine vom inhaltlichen Gegenstand losgelöste Auflistung allgemeiner Vorteile der Planspielmethode läuft Gefahr einen Methoden-„Hokuspus“ (Gruschka über Klippert, zitiert nach Petrik (2013: 60)) zu betreiben und soll an dieser Stelle vermieden werden. Eine Darstellung der didaktischen Leistung von Planspielen für die politische Bildung findet sich bereits bei Scholz (2014) und Wiepcke (2011). Stattdessen werden an dieser Stelle sukzessive Eigenschaften der Planspielmethodik diskutiert, die auch mehr oder weniger charakteristisch für die internationale Klimapolitik sind und das Planspiel damit zu einer geeigneten Methode machen.

Nach Petrik (2013: 64) simulieren Planspiele konflikthafte Verhalten in *Institutionen* wie Gerichten, Parlamenten oder Versammlungen. Eine strukturelle Eigenschaft der internationalen Klimapolitik ist eine globale Problemlage bei vernachlässigbaren internationalen Institutionen. Im Gegensatz zu den

typischen Planspielen, werden die Spielenden daher auch in KEEP COOL mit einem institutionsfreien Raum konfrontiert. Diese Leerstelle kann allgemein die Chance eröffnen die Bedeutung von Institutionen zu erfahren (Neuhof/Klee 2012: 8; Reinhardt 2009: 135) und führt im Speziellen den Mangel an verbindlichen Institutionen als zentrales Charakteristikum der internationalen Klimapolitik vor.

Reinhardt (2009: 135) rechnet das Planspiel, wenn auch nicht unwidersprochen (Petrik 2013: 64), der *Zukunftsorientierung* zu, da die Lernenden eine Situation simulieren, die sie noch nicht kennen. Nach der Argumentation von Reinhardt, entspricht die Perspektiverweiterung der Spielenden beim Planspiel, damit der notwendigen räumlichen und zeitlichen Perspektiverweiterung für eine politische Lösung des Klimaproblems. Aus dieser Sicht liegt der zentrale Vorteil von Planspielen darin, eine räumlich und zeitlich ferne Wirklichkeit erfahrbar zu machen. Durch KEEP COOL als Lehr-Lernform lassen sich die zukünftigen und geographisch entfernten Folgen des Klimawandels im Zeitraffer beziehungsweise aus der Vogelperspektive erfahren. Bemerkenswert ist, dass dieses Argument, wie der Ansatz der Zukunftsorientierung als Ganzes (2009: 134–135), vor allem am Gegenstand der Politik (*policy*-Dimension) orientiert ist.

Planspiele werden häufig dem didaktischen Prinzip der *Handlungsorientierung* zugeschrieben (Massing 1998), so auch im Falle von KEEP COOL (Teichmann 2010: 26). Auch diese Zuordnung ist umstritten (Reinhardt 2009: 135), da es in Planspielen, für die Schülerinnen und Schüler häufig gerade nicht um reales oder lebensweltnahes Handeln und damit um das Einüben von Handlungskompetenz geht. Im Falle von KEEP COOL ermöglicht die Simulation eher ein Als-ob-Handeln und vermag damit, zwischen alltäglicher Erfahrung und institutioneller Politik zu vermitteln (Petrik 2007: 286). Damit verbindet das Planspiel „Handeln mit dem strukturellen Vorteil des Lernortes Schule, dass nämlich handlungsentlastet gearbeitet werden kann“ (Reinhardt 2009: 136).

Darüber hinaus wird durch das simulative Handeln nicht nur die Kognition sondern auch die Emotion angesprochen. Scholz (2014: 485) sieht daher ein besonders großes Potential von Spielen für die politische Bildung in der Verbindung von Emotionalität und Rationalität. Der mangelnden Aktivierung der affektiven Dimension in der politischen Bildung könne mit Spielen begegnet werden. Nach Brunold (2012) liegt das didaktische Potential von Entscheidungs- und Simulationsspielen insbesondere darin, dass Lernende politische Entscheidungsprozesse nicht nur abstrakt nachvollziehen, sondern selbst dazu aufgefordert werden können, Entscheidungen zu treffen. Vielfach wird daher ein bleibender Lerneffekt angeführt (Wiepcke 2011). So nennt Brunold explizit die „eindrücklichen und nachhaltigen Lernerfolge“ (2012: 219), die die Anwendung von Entscheidungsspielen im Bereich von globalen Allmendegütern für Lernende haben kann. Tatsächlich zeigen sich Lernende nach dem Spielen von KEEP COOL überwiegend auch emotional angesprochen (Eisenack 2013: 341), sodass KEEP

COOL mitunter auch einen positiven emotionalen Zugang zur abstrakten internationalen Klimapolitik legen kann.

Im Zentrum von Planspielen steht häufig ein Konflikt, der zugleich konstitutiv für Planspiele (siehe Definition in 3.2.1) und Spielen im Allgemeinen (Mendler de Suarez et al. 2012: 6) ist und insbesondere auch den Beitrag von KEEP COOL zur politischen Bildung ausmacht. Daher werden Planspiele auch der Konfliktorientierung zugeordnet (Petrik 2013: 64) und ihnen wird das Potential zugesprochen, den Fokus des Politikunterrichts von der *policy*- auf die *politics*-Dimension von Politik zu verschieben (Brunold 2012: 217). Janot Mendler de Suarez et al. (2012: 7) weisen darauf hin, dass Spiele gegenüber konventionellen Lehr-Lernformen vor allem die Konflikthaftigkeit der Klimapolitik erfahrbar machen können. Dadurch kann der „Gefahr eines ‚unpolitischen Unterrichts‘“ (Brunold 2012: 217) und der „vorschnellen Harmonisierung“ (Brunold 2012: 217) von Interessenkonflikten entgegengewirkt werden. Planspiele wie KEEP COOL scheinen damit eine geeignete Methode zu sein, die in Kapitel 2 herausgearbeitete politische Leerstelle der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung¹⁷ zu füllen.

Schließlich eignen sich Planspiele zur Veranschaulichung von komplexen und nicht-linearen Zusammenhängen in wiederholten rundenbasierten Entscheidungen. KEEP COOL zeichnet sich als Planspiel durch die detaillierte Modellierung des Mensch-Klima-Systems aus. Mendler de Suarez et al. (2012: 13) betonen, dass die Diskrepanz zwischen komplexen sozialen und bio-physikalischen Modellen einerseits und mentalen Modellen andererseits, ein großes didaktisches Potential für Spiele beim Lernen über komplexe Systeme ermögliche. Während sich komplexe Systeme typischerweise durch dynamische Änderungen, Feedbackloops, nicht-Linearitäten, Trägheit etc. kennzeichnen würden, seien mentale Modelle überwiegend ereignisorientiert, klar begrenzt und nehmen abgetrennte, lineare Operationen an (Mendler de Suarez et al. 2012: 13). In diesem Sinne ist KEEP COOL ein spielbares dynamisches Modell, innerhalb dessen sich Spielende sinnvoll mit komplexen Systemen beschäftigen können, um dabei die Komplexität von Entscheidungen und deren Auswirkungen auf zukünftige Risiken erfahren zu können (Mendler de Suarez et al. 2012: 9). So bietet die Planspielmethode vor allem das Potential Systemwissen zu erwerben – ein Ziel, das auch für KEEP COOL in Anspruch genommen wird (Eduversum GmbH o. J.). Auf diese Weise können mentale Modelle auch durch kontraintuitive Erfahrungen, die Planspiele ermöglichen, herausgefordert werden. Beispielsweise kann bei KEEP COOL aufgrund der Gefangenendilemmastruktur erlebt werden, dass trotz individuell rationa-

¹⁷ Tatsächlich zeigen Vertreter einer Bildung für nachhaltige Entwicklung auch ein anderes, nicht-konfliktorientiertes Planspielverständnis: De Haan und Böhme (o. J.: 26–27) konzipieren Planspiele zur internationalen Klimapolitik so, dass eine Lösung gefunden werden muss und das zu lösende Problem im Zentrum des Planspiels steht.

len Verhaltens eine sozial inferiore Situation entsteht - ganz im Gegenteil zu der Alltagsvorstellung eines ‚wenn jeder an sich denkt, ist allen geholfen‘.

3.2.3 Zum Einsatz von KEEP COOL

Planspiele werden in der Regel am Anfang oder am Ende einer Unterrichtsreihe eingesetzt. KEEP COOL eignet sich vor allem als Einstieg in eine Unterrichtsreihe zur Klimapolitik. Spielende brauchen kein Vorwissen zum Klimawandel (Eisenack 2013: 343), da die Zusammenhänge detailliert innerhalb der Spielumgebung modelliert werden. Im Unterschied zu vielen anderen Planspielen (Wiepcke 2011) oder verwandter Methoden, wie der Simulation einer internationalen Klimakonferenz in einem Konferenzspiel, muss KEEP COOL daher auch nicht vorbereitet werden. Zudem machen Spieler durch das Erleben einer einheitlichen Spielumgebung gemeinsame Erfahrung, auf die in anschließenden Lernprozessen als gemeinsamer Referenzpunkt aufgebaut werden kann. Erfahrungen mit dem Einsatz von KEEP COOL deuten ferner darauf hin, dass ein sorgfältiges Debriefing nach dem Spiel eine notwendige Voraussetzung ist, um aus der Spielerfahrung etwas zu lernen (Eisenack 2013: 343).

Das Konferenzspiel stellt eine geeignete alternative didaktischer Umsetzung der internationalen Klimapolitik durch eine simulative Methode dar. Im Unterschied zu KEEP COOL findet bei einer Umsetzung als Konferenzspiel, als Beispiel siehe Ulrike Große (2004) oder Gerhard de Haan und Ulrich Böhme (o. J.: 26–31), eine Erarbeitung von Strategien durch die Schülerinnen und Schüler im Vorfeld der Konferenz statt. Ebenso stehen bei KEEP COOL nicht die Abläufe einer Konferenz im Vordergrund und das Schlüpfen in eine Rolle – was beim Konferenzspiel typischerweise durch das Abarbeiten einer Tagesordnung, eine Konferenzleitung und Namensschilder gefördert wird. KEEP COOL ist in der Durchführung und Vorbereitung weniger komplex für die Schülerinnen und Schüler. Die Stärke von KEEP COOL ist dagegen die deutlich detailliertere Simulierung der Mensch-Klimabeziehungen und damit der systematischen Anreizstruktur, die internationalen Klimaverhandlungen zu Grunde liegen.

Eine zweite Alternative wären noch stärker abstrahierende Darstellung der Klimapolitik als Fischer-Spiel (wie in Abschnitt 3.1.3 diskutiert), auf internationaler Ebene mit Staaten (BMUB 2014a) oder auf nationaler Ebene mit Unternehmen (BMUB 2014b). Diese Adaptionen des Fischer-Spiels reduzieren die Darstellung des Klimaproblems auf die Tragödie der Allmende. Auch hier unterscheidet sich KEEP COOL durch die sorgfältige Modellierung des Mensch-Klima-Systems. Mit dem höheren Grad der Abstraktion, wie der Annahme identischer Akteure, sinkt zudem die Anschaulichkeit und die Identifikation mit der Spielrolle und damit vermutlich auch das Potential, die Spielenden affektiv zu verwickeln.

Abschließend sei auf die Eignung KEEP COOLs für generisches Unterrichten hingewiesen. Die genetisch-dramaturgische Methode hat zum Ziel, dass die Schülerinnen und Schüler die Genese der wissenschaftlichen Theorien nachvollziehen, indem sie elementare Stufen der Theoriebildung durchleben, anstatt das fertige Endprodukt nur präsentiert zu bekommen. Dieser didaktische Ansatz möchte damit auch, dass Schülerinnen und Schüler „realistische und reale Krisen-Erfahrungen“ (Petrik 2007: 243), zum Beispiel in Simulationen, machen. Für diesen zeitlich relativ aufwändigen Prozess sind Musterbeispiele auszuwählen, an denen Lösungen typischer Probleme als Konzeptwechsel erfahren werden können (Petrik 2007: 246). Dafür werden ausgewählte Struktureigenschaften des Gegenstandes heraus gestellt, an denen die Genese von Institutionen und Wissen nachvollzogen werden kann.

Die internationale Klimapolitik bietet sich in besonderer Weise als institutionengenetisches Lehrstück an, da anders als beispielsweise beim Nachvollziehen der Genese der parlamentarischen Demokratie oder politischer Grundorientierungen (Petrik 2007), die Institutionen auf internationaler Ebene noch nicht bestehen. Gleichsam ist die Nutzung der Atmosphäre als Senke idealtypisch für die Tragödie der Allmendegüter, die in der Menschheitsgeschichte vermutlich zentral für die Entstehung sozialer Institutionen waren. Wie Richard Toll schreibt: „Climate change is the mother of all externalities“ (2009: 29). Damit können Lernende am Exempel des Klimaschutzes die elementare politische Erfahrung des Bedarfs kollektiv-verbindlicher, d.h. politischer Regelungen *erfahren*, mit dem besonderen Reiz, dass die Situation ungelöst ist und damit nicht nur rückwirkende Einsichten in die Genese von Institutionen, sondern auch in die aktuelle wissenschaftliche Problemanalyse einer zentralen Herausforderung der Menschheit vermittelt.

KEEP COOL ermöglicht es in diesem Sinne die Konflikte internationaler Klimapolitik zu simulieren. Lernende werden damit zu Handelnden, die ein „Stück Realität (re-)produzieren“ (Petrik 2007: 285). Für eine politische Bildung für nachhaltige Entwicklung bietet KEEP COOL damit die Chance, einerseits der Falle apolitischer lebensweltlicher Beispiele zu entgehen und andererseits politische Theorien zu den internationalen Umweltproblemen nicht als geronnen und damit tote Konzepte zu studieren, die den Zugang zu den elementaren Einsichten versperren (Petrik 2007: 284).

3.3 Kompetenzen: Beitrag zur politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung

Aus der inhaltlichen und methodischen Gestaltung von KEEP COOL ergibt sich das Bildungspotential des Spiels. Grundsätzlich erscheint das Spiel geeignet, um, am Beispiel der internationalen Klimapolitik, die herausgearbeiteten Merkmale einer politischen Bildung für nachhaltigen Entwicklung (siehe Kapitel 2.5) zu thematisieren. Insbesondere ermöglicht es KEEP COOL exemplarisch für ein Problem-

feld nicht-nachhaltiger Entwicklung die verschiedenen Dimensionen des Politischen zu erfahren, die Notwendigkeit kollektiven Handelns und der damit verbundenen Interessenkonflikte zu thematisieren und den Blick um die globale und Zukunftsperspektive zu erweitern.

Ein zentrales Ziel der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ist das Erlernen von Problemlösefähigkeiten im Alltag und insbesondere das Erwerben einer „lebensweltlich relevanten Handlungsfähigkeit“ (de Haan et al. 2008: 14). Planspielen wird häufig das Potential zugeschrieben, politische **Handlungsfähigkeit** zu fördern (Scholz 2014: 489), was allerdings nicht unkontrovers ist (Petrik 2013: 64). Obwohl bei KEEP COOL gehandelt wird, trägt KEEP COOL meiner Meinung nach aus zwei Gründen nicht unmittelbar zur Handlungsfähigkeit bei: Erstens, ist die Spielumgebung aufgrund ihres hohen Aggregationsgrades und dem Spielinhalt, der internationale Klimapolitik, notwendigerweise lebensweltfern und hat keinen Bezug zum Alltagshandeln der Schülerinnen und Schüler. Zweitens, ist der Simulationsgrad von KEEP COOL sehr hoch und macht damit viele Vorgaben, die die Handlungsoptionen natürlicherweise einschränken. Viele Schlüsselqualifikationen, deren Förderung Planspielen zugeschrieben wird, wie Selbstständigkeit, Kommunikationsfähigkeit, Verantwortungsbereitschaft, Methodenbeherrschung etc. (Wiepcke 2011: 66), werden stärker in freieren Spielformaten befördert als in dem Brettspiel.

Daher ist Sabine Preußner im Falle von KEEP COOL auch zu widersprechen, dass Planspiele zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung vor allem dazu dienen, zu lernen an Entscheidungsprozessen teilzunehmen. Nach Preußner (2007) würde KEEP COOL zur Gestaltungskompetenz hauptsächlich durch die Förderung der Teilkompetenz an „Entscheidungsprozessen partizipieren können“ beitragen. Das mag vielleicht noch für die Simulation einer Stadtratssitzung zu treffen, nicht aber für internationale Politik wie bei KEEP COOL. Die Simulation von Handeln in der internationalen Politik übt nicht das politische Handeln der Schülerinnen und Schüler in ihrer Lebenswelt ein (Petrik 2013: 64) und es kann auch nicht das Ziel des Unterrichts sein, Schülerinnen und Schüler für die Teilnahme an ähnlichen Konferenzen vorzubereiten.

Aus demselben Grund ist auch die These von Baumann et al. (2014: 6) kritisch zu sehen, wonach KEEP COOL die Kompetenzen „zur Kooperation: Gemeinsam mit anderen planen und handeln können“ (G.1) und „zur Bewältigung individueller Entscheidungsdilemmata: Dilemmata bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen können“ (G.2) befördern würde. *Erstere* würde zudem auch KEEP COOL als Lernumgebung entwerfen, da austauschbar machen: Beim Planen eines gemeinsamen Fußballspiels auf dem Schulhof ist vermutlich mehr soziale Kompetenz zum gemeinsamen Handeln zu erwerben, als bei der stark verregelten Lernumgebung von KEEP COOL. *Letztere* Kompetenz scheint wegen des Hinweises auf Entscheidungsdilemma auf den ersten Blick zu der Gefangenendilemmastruktur von KEEP COOL zu passen. Allerdings werden beim Spielen von KEEP COOL zwar

Entscheidungsdilemmata erfahren, aber die Schülerinnen und Schüler handeln dabei in den Rollen von Ländergruppen und nicht als Individuen und es geht damit um die Bewältigung *politischer* und nicht *individueller* Entscheidungsdilemmata. Aus dem Erleben der Trittbrettfahrerproblematik in der internationalen Politik Fähigkeiten und Fertigkeiten für den individuellen Umgang mit Dilemmasituationen abzuleiten, setzt eine vergleichsweise lange Argumentationskette voraus.

Insofern werden Handlungskompetenzen in KEEP COOL nur *indirekt* berührt und machen nicht den zentralen Beitrag des Spiels zu einer politischen Bildung für nachhaltige Entwicklung aus. Die größte Nähe zu Handlungskompetenzen besteht dabei aufgrund der Erfahrung eines politischen Konfliktes und der Rollenübernahme, in der Sprache des Kompetenzmodells der GPJE (2004: 17), noch zu den Teilkompetenzen:

- „in politischen Kontroversen konfliktfähig sein, aber auch Kompromisse schließen können“
- „sich im Sinne von Perspektivwechseln in die Situation, Interessen und Denkweisen anderer Menschen versetzen“

Stattdessen spricht KEEP COOL vor allem die politische **Urteilsfähigkeit** an. Das deckt sich mit der Argumentation Petriks (2013: 64), dass Planspiele neben der Konfliktfähigkeit vor allem die politische Urteilsfähigkeit ansprechen. Aus politikdidaktischer Sicht sind die Fähigkeiten und Fertigkeiten die im Zusammenhang mit KEEP COOL gewonnen werden können, dass was an KEEP COOL exemplarisch als Allgemeines des Politischen kennengelernt werden kann. Innerhalb des Kompetenzmodells der GPJE (2004: 16) werden folgende Kompetenzen des politischen Urteils berührt:

- „die Bedeutung politischer Entscheidungen für das eigene Leben kennen“
- „politische Phänomene unter verschiedenen Dimensionen betrachten, insbesondere dem Aspekt der jeweiligen inhaltlichen Ziele und Gegenstände (policy: Inhalt), dem Aspekt der institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen (polity: Form) sowie unter dem Aspekt der Machtverhältnisse und Durchsetzungschancen für unterschiedliche Positionen (politics: Prozess)“
- „Folgen und Nebenfolgen politischer Entscheidungen reflektieren, also nach möglichen, insbesondere auch nach unbeabsichtigten Wirkungszusammenhängen fragen“
- „politische Entscheidungen und Entscheidungsalternativen in ihren Verflechtungen mit sozialen Systemen außerhalb des politischen Systems im engeren Sinn sehen, insbesondere mit dem wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld auf nationaler, europäischer und globaler Ebene“

Innerhalb des Modells der Gestaltungskompetenz (de Haan et al. 2008: 237–242) bietet KEEP COOL das Potential vor allem Unterkompetenzen der Teilkompetenzen T1-T3 zu fördern:

- „Kompetenz zur Perspektivübernahme: Weltoffen und neuen Perspektiven integrierenden Wissens aufbauen“
- „Kompetenz zur Antizipation: Vorrasschauend Entwicklungen analysieren und beurteilen können“
- „Kompetenz zur disziplinenübergreifenden Erkenntnisgewinnung: Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln“

Übereinstimmend mit Sabine Preußler (2007), sind innerhalb dieser Teilkompetenzen vor allem die Unterkompetenz T1.2 zum Wissen über globale nichtnachhaltige Entwicklungen und die Unterkompetenz T2.1, die die Kenntnis von Planspielen als eine Methode der Zukunftsforschung explizit benennt, hervorzuheben.

4 Empirische Untersuchung des Einflusses von KEEP COOL auf die politische Urteilsfähigkeit

In diesem Kapitel wird das Potential von KEEP COOL für eine politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung quantitativ-empirisch untersucht. Datengrundlage bildet dabei eine Erhebung mit mehr als zweihundert Schülerinnen und Schülern, die im Rahmen des Seminars „Practical Project – Simulation and Gaming“ an der Universität Oldenburg durchgeführt wurden (Bröse et al. 2015). Im Folgenden werden dazu zunächst die entscheidenden Variablen definiert (Kapitel 4.1) und die verwendeten Methoden dargestellt (Kapitel 4.2). Anschließend werden die Ergebnisse präsentiert (Kapitel 4.3) und diskutiert (Kapitel 4.4).

4.1 Fragestellung, Definitionen und Hypothesenbildung

Die Notwendigkeit internationaler Kooperation für einen effektiven Klimaschutz einerseits und deren Schwierigkeiten angesichts der Anreizstrukturen des Mensch-Klima-Systems andererseits sind entscheidende Merkmale der internationalen Klimaverhandlungen und stehen als solche im Zentrum von KEEP COOL. Da die politischen Prozesse und damit insbesondere das Ausmaß der Kooperation nicht von KEEP COOL vorgegeben werden, machen hier alle Spielenden individuelle Erfahrungen. Wenn KEEP COOL einen Einfluss auf das politische Urteil der Spielenden hat, sollte sich daher ein Zusammenhang zwischen der Spielweise und der Einschätzung zum Erfolg der internationalen Klimaverhandlungen beobachten lassen. *Wie wirkt sich die im Spiel getätigte und erfahrene Kooperation auf das politische Urteil hinsichtlich des Erfolges der internationalen Klimaverhandlungen aus?*

Dabei wird *Kooperation* definiert als die Zusammenarbeit zwischen Spielenden, um die globale Erwärmung zu begrenzen. Kooperation ist als erklärende Variable interessant, weil sie das Erleben und gegebenenfalls Bewältigen des politischen Konfliktes als das zentrale Merkmal von KEEP COOL erfasst und außerdem Varianz zwischen den Spielrunden und Spielenden zeigt. Kooperation wird in dieser Untersuchung im Sinne eines starken Nachhaltigkeitsbegriffes verstanden, der andere Handlungen, die zum wechselseitigen Vorteil der Spielenden sind, ausschließt. Mit der Beschränkung auf Kooperation zur Erreichung des Klimaziels wird diese analog zu der abhängigen Variable konzeptualisiert.

Klimapolitischer Optimismus wird definiert als die Erwartung, dass die internationale Klimapolitik die globale Erwärmung gegenüber einem unkooperativen Szenario wirksam begrenzt. Die Wahl des klimapolitischen Optimismus als zentrale Variable gegenüber für den Leser möglicherweise intuitiveren Alternativen soll hier kurz diskutiert werden. Erstens wird in der Erhebung damit nicht erfragt, inwieweit sich das Wissen zur internationalen Klimapolitik verändert hat. Stattdessen wird nach einer Prognose zum Ausgang eines komplexen Systems gefragt. Die Variable des klimapolitischen Opti-

mismus ist anspruchsvoll, weil sie die Reflexion der Spielerfahrung und den Transfer des Wissens aus dem Spiel auf die globale und politische Ebene erfordert. Das gilt umso mehr, da bisherige Erfahrungen mit KEEP COOL darauf hindeuten, dass ein Verständnis der Trittbrettfahrerproblematik ohne ausführliches Debriefing unmöglich ist (Eisenack 2013: 344). Allerdings liegt die Stärke von KEEP COOL gerade im Potential, die Komplexität dynamischer Systeme erfahrbar zu machen und weniger in der Vermittlung von deklarativem Wissen (siehe Abschnitt 3.2.2).

Zweitens fragt unsere Erhebung nach den Schlussfolgerungen aus der Spielerfahrung auf die reale Politik und untersucht damit, wie sich Sachurteile durch das Spielen von KEEP COOL ändern. Haltungen und Werturteile, die neben Sachurteilen das politische Urteil ausmachen (GPJE 2004: 15) werden dagegen nicht abgefragt. Die Fokussierung auf das Sachurteil ist insofern stringent, als KEEP COOL vermutlich vor allem für ein neues Verständnis des Mensch-Klima-Systems und der internationalen Umweltpolitik sorgt, ethisch-moralische Fragen aber nicht direkt adressiert werden. Möglicherweise beobachtbare Veränderungen zu normativen Fragen wären vermutlich nicht das Ergebnis von veränderten Normen, sondern die Folge einer veränderten Analyse. Beispielsweise könnte nach dem Spielen von KEEP COOL die Position eingenommen werden, Entwicklungsländer sollten von reicheren Staaten unterstützt werden, weil sie kaum Einfluss auf die globale Erwärmung haben, stark betroffen sind und über wenig finanzielle Ressourcen verfügen.

Zwei mögliche Wirkungsrichtungen zwischen dem *Kooperationsgrad der Spielweise* (unabhängige Variable) und dem *klimapolitischen Optimismus* (abhängige Variable) sind denkbar. Wenn innerhalb von KEEP COOL erfolgreich kooperiert wird, erleben die Spielenden das Klimaproblem eventuell als lösbar und könnten daher anschließend die Schwierigkeiten in der internationalen Politik für vergleichsweise überwindbarer halten. Das führt zu der Hypothese:

H1: Je kooperativer gespielt wird, desto klimapolitisch optimistischer zeigen sich die Spielenden anschließend.

Alternativ könnte es aber auch sein, dass Spielende, die eine besonders egoistische, unkooperative Spielweise ausprobiert oder erlebt haben, angesichts der erfahrenen Folgen für das globale Klima, umso stärker von der Notwendigkeit von Kooperation überzeugt sind. Dies würde zu der gegenläufigen Hypothese leiten:

H2: Je unkooperativer gespielt wird, desto klimapolitisch optimistischer zeigen sich die Spielenden anschließend.

4.2 Methode¹⁸

Dieses Kapitel stellt die Forschungsmethoden dar. Dazu werden zunächst das Forschungsdesign (Abschnitt 4.2.1), die Konstruktion der Messinstrumente (Abschnitt 4.2.2), die Ergebnisse des Pretest (Abschnitt 4.2.3) und der gewählte Feldzugang (Abschnitt 4.2.4) dargestellt. Anschließend wird diskutiert, inwieweit die Studie repräsentativ ist (Abschnitt 4.2.5) und den Gütekriterien der empirischen Sozialforschung genügt (Abschnitt 4.2.6). Schließlich werden die Auswertungsmethoden beschrieben (Abschnitt 4.2.7).

4.2.1 Forschungsdesign

Die Erhebung folgt einem quasi-experimentellen Forschungsdesign. Anders als bei einem Experiment erfolgt die Auswahl der Versuchspersonen dabei nicht nach einem kontrollierten Verfahren. Quasi-experimentelle Forschungsdesign gelten daher als besonders gefährdet, durch Selbstselektion der Teilnehmenden verzerrt zu werden (Stein 2014: 141). Diese Problematik wird dadurch eingeschränkt, dass die Teilnahme der Klassen zwar eine Entscheidung der Lehrperson ist, aber die Teilnahme auf Ebene der Schülerinnen und Schüler nicht freiwillig ist. Da die Auswahl der Klassen keine Zufallsstichprobe ist, enthält die Befragung Items, die es erlauben die Repräsentativität der Stichprobe durch den Vergleich der Ergebnisse mit repräsentativen Studien zu überprüfen (Abschnitt 4.2.5).

Die Untersuchung folgt einem Most-Similar-System-Design. Mit der Fokussierung auf Schülerinnen und Schüler, der Beschränkung auf die Jahrgangsstufen 8 bis 10 und die Orte Bremen, Oldenburg und Delmenhorst soll die Varianz der Untersuchungseinheiten jenseits der Spielrunden eingeschränkt werden. Alle Spieleevents finden im Klassenraum statt, sodass externe Störungen weitgehend reduziert sind und das Setting relativ nahe an eine Laborsituation mit Stimulus herankommt. Vor- und nach der didaktischen Intervention, dem Spielen von KEEP COOL, findet eine Messung statt, sodass intrapersonelle Veränderungen gemessen werden können.

Die Spieleevents beginnen mit einer kurzen Einleitung, der Vorstellung der Moderierenden und dem Aufteilen der Schülerinnen und Schüler in Spielrunden. Anschließend wird die Prä-Befragung durchgeführt, etwa eine Zeitstunde KEEP COOL gespielt und direkt im Anschluss die Post-Befragung verteilt. Eine etwa fünfminutige Reflexion im Plenum rundet die Spieleevents ab. Dabei wird im Unterschied zu der Erhebung von Baumann et al. (2014) sowohl auf einen inhaltlichen Vortrag im Vorfeld, als auch auf eine Debriefung verzichtet - obwohl dieses als zentral gilt, um aus den Spielerfahrungen zu lernen (Suarez 2012: 60) - um den Effekt von KEEP COOL zu isolieren.

¹⁸ Die Methoden wurden zum Teil schon detailliert im Projektbericht (Bröse et al. 2015) diskutiert. Dennoch erfolgt hier nochmal eine vollständige Darstellung, auch wenn es dadurch insbesondere in den Unterkapiteln 4.2.1, 4.2.3, 4.2.4 zu stellenweisen Wiederholungen kommt, da der Autor auch die entsprechenden Teile des Projektberichtes verfasst hat.

Die beiden zentralen Untersuchungsvariablen werden mit unterschiedlichen Messinstrumenten erfasst. Der klimapolitische Optimismus wird mit einem standardisierten Fragebogen mit überwiegend geschlossenen Fragen unmittelbar vor und nach dem Spielen von KEEP COOL erhoben. Zur Messung der Kooperation wird ein standardisierter Beobachtungsbogen verwendet, mit dem das Spielverhalten dokumentiert wird. Die Messinstrumente werden im folgenden Abschnitt dargestellt.

4.2.2 Konstruktion der Messinstrumente¹⁹

Der *Prä-Fragebogen* (Anhang A1.1) erfasst basale demographische Merkmale (Alter, Geschlecht) und die Erfahrung mit Spielen. Zudem werden die Wahrnehmung des Klimawandels, sowie die Einstellungen zum Klimaschutz und zur internationalen Klimapolitik abgefragt. Dabei wird auf insgesamt elf bewährte Items aus drei repräsentativen Studien zurückgegriffen: der Naturbewusstseinsstudie 2013 (BMUB/ BfN 2014), der Shell Jugendstudie 2010 (TNS Infratest Sozialforschung 2010) und der Allgemeinen Bevölkerungsbefragung in den Sozialwissenschaften (ALLBUS) 2010 (GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften 2010). Diese Items dienen sowohl der Überprüfung der Repräsentativität des Samples, als auch der internen Validierung der Items zum *klimapolitischen Optimismus*, für die nach unserem Wissen auf keine bewährten Items zurückgegriffen werden kann.

Zur Erfassung des klimapolitischen Optimismus wurden sechs neue Items konstruiert (Tabelle 3). Die Items wurden je zur Hälfte positiv und negativ formuliert, um der „Ja“-sage Tendenz zu begegnen (Raithel 2008: 70) - möglicherweise mit dem Preis einer steigenden Komplexität für die Befragten. Die Items fragen unterschiedliche Aspekte des klimapolitischen Optimismus ab: das grundsätzliche Vertrauen in eine politische Lösung (2_7, 4_20), die Wahrscheinlichkeit (4_16, 4_18) und die Notwendigkeit (4_19) eines internationalen Abkommens und den Egoismus als Hürde für effektiven internationalen Klimaschutz (4_17). Die Verwendung von sechs Items zur Erfassung der latenten Variablen verfolgt das Ziel, die Reliabilität zu erhöhen und überprüfbar zu machen. Die Items werden auf einer fünfstufigen Likert-Skala mit den Ankern „überhaupt nicht“, „eher nicht“, „teils teils“, „eher“ und „voll und ganz“ abgefragt. Die Likert-Skala wird in den Sozialwissenschaften am häufigsten verwendet und für Probanden unter 13 Jahren scheint sich eine fünfstufige Skala empirisch zu bewähren (Heinen/König 2014).

Der *Post-Fragebogen* (Anhang A1.2) enthält eine erneute Auswahl der bewährten Items zur Einstellung zum Klimaschutz und zur internationalen Klimapolitik, sowie alle sechs Items zum klimapolitischen Optimismus. Darüber hinaus wird die Motivation im Spiel, das Verständnis der Regeln und die

¹⁹ Im Folgenden werden nur die Indikatoren dargestellt, die in der weiteren Analyse verwendet werden. Für eine vollständige Darstellung aller Elemente des Fragebogens und aller erfassten Beobachtungen siehe Bröse et al. (2015).

Zusammenarbeit mit anderen im Spiel abgefragt, um dafür bei der statistischen Auswertung kontrollieren beziehungsweise die Validität der Beobachtungen testen zu können.

Tabelle 3: Items zur Erfassung des klimapolitischen Optimismus

Code	Item	Polung	Aspekt
2_7	Ich denke, dass die Politiker und Politikerinnen alles Notwendige tun werden, um den Klimawandel aufzuhalten.	+	Vertrauen in Politik
4_16	Ich denke, die Staaten der Welt werden einsehen, dass Zusammenarbeit die beste Lösung ist, um den Klimawandel aufzuhalten.	+	Zukünftiges internationales Abkommen
4_17	Der Klimawandel wird nicht aufgehalten, weil alle Länder nur an sich denken.	-	Ursache Egoismus
4_18	Ich glaube, dass es in der Zukunft ein wirkungsvolles internationales Abkommen zum Klimaschutz geben wird.	+	Zukünftiges internationales Abkommen
4_19	Wir brauchen keine internationalen Absprachen um das Klima zu schützen. Es reicht, wenn jedes Land so viel Klimaschutz macht, wie gut für es selbst ist.	-	Notwendigkeit eines Klimaabkommens
4_20	Die Politik bringt sowieso nichts, um den Klimawandel aufzuhalten.	-	Vertrauen in Politik

Der *Beobachtungsbogen* (Anhang A1.3) erfasst verschiedene Spielhandlungen, bei denen ein Fluss der Spielwährung ‚Kohlechips‘ stattfindet. Damit wird nur Kooperation erfasst, die sich in Spielhandlungen manifestiert, nicht aber ‚weichere Kooperation‘ in Form von Absprachen oder Ähnlichem. Es werden verschiedene Indikatoren verwendet, um den Kooperationsgrad des individuellen Handelns beziehungsweise der Spielrunde als Ganzes abzubilden (Tabelle 4). Die individuelle Kooperation wird durch den Bau und den Abriss schwarzer und grüner Fabriken erfasst. Außerdem wird die globale Temperatur, der Stand des Karbometers zum Ende der Spielrunde, als Maß für erfolgreiche Kooperation aller Spieler verwendet.

Tabelle 4: Indikatoren zur Messung der Kooperation

Indikator	Beschreibung	Richtung	Ebene
B_{schw}	Anzahl der gebauten schwarzen Fabriken des Spielenden i	-	Individuell
$B_{\text{grün}}$	Anzahl der gebauten grünen Fabriken des Spielenden i	+	Individuell
A_{schw}	Anzahl der abgerissenen schwarzen Fabriken des Spielenden i	+	Individuell
T	Endstand des Karbometers der Spielrunde j	-	Kollektiv

4.2.3 Pre-Test

Im Rahmen der Erhebung wurden zwei Pre-Tests durchgeführt. Der erste Pre-Test fand nicht unter Feldbedingungen, sondern mit einer Spielrunde aus Studierenden der Universität Oldenburg statt

und führte gemeinsam mit informellen Begutachtungen im Kreis der Projektgruppen zur inhaltlichen und formalen Weiterentwicklung der Erhebungsinstrumente.

Ein zweiter Pre-Test wurde unter Feldbedingungen, d.h. mit der geplanten Zielgruppe, dem Originalsetting und dem vorgesehenen Ablauf absolviert. Die Stichprobengröße liegt hierbei mit 41 Schülerinnen und Schülern im Mittelfeld der für Pre-Tests im Feld empfohlenen 25 bis 75 Probanden (Weichbold 2014: 302). Nach dem Spielen wurde gemeinsam mit dem Post-Fragebogen ein Pre-Test-Fragebogen verteilt, um die Befragung zu evaluieren. Dieser umfasst sechs Items zum Verständnis des Fragebogens auf einer fünfstufigen Likert-Skala, einer offenen Frage nach schwierigen Begriffen und der Möglichkeit, allgemeine Kommentare zu geben (Anhang A1.5).

Insgesamt gibt die Mehrheit der Befragten an, den Fragebogen gut zu verstehen. Nur 2.4% und 14% der Befragten geben an, einzelne Fragen beziehungsweise Begriffe „überhaupt nicht“ oder „eher nicht“ verstanden zu haben. Nur 2.4% der Befragten antworten, den Fragebogen nicht gewissenhaft ausgefüllt zu haben. Allerdings gibt mit 41,5 % ein größerer Teil der Befragten an, versucht zu haben bei der Prä- und Post-Befragung identische Antworten zu geben und immerhin 36,6 % empfanden den Fragebogen zu lang, um sich auf jedes einzelne Item konzentrieren zu können. Eine vollständige Darstellung der Ergebnisse des Pretest findet sich im Anhang (A2.1).

Trotz der beiden genannten Einschränkungen wurde entschieden, den Fragebogen für die Erhebung nicht weiter zu ändern. Die Effektivität der Beobachtungsbögen wurde von den Moderierenden nach den Spielerunden diskutiert und resultierte in einer Veränderung des Layouts. Die im zweiten Pre-Test erhobenen Daten gehen in die Auswertung ein.

4.2.4 Feldzugang

Die Zusammensetzung des Samples ist durch die Besonderheiten des Feldzugangs geprägt. Der Zugang zu Schülerinnen und Schülern erfolgte nicht direkt, sondern über die jeweiligen Lehrpersonen, auf deren Interesse und freiwillige Teilnahme wir angewiesen waren. Um das Interesse von Lehrpersonen zu wecken, wurden die Spielevents über das Haus der Wissenschaft Bremen, den Bund für Umwelt- und Naturschutz Bremen und wiederholt über den Verteiler und die Homepage des Landesverbandes Bremen der deutschen Vereinigung für politische Bildung e.V. angekündigt. Zudem wurden die Fachleiter Politik im Land Bremen direkt angesprochen mit der Bitte, die Informationen auch an Referendarinnen und Referendare weiterzugeben. Darüber hinaus wurden bestehende Kontakte des KEEP COOL – Netzwerkes zur Helene-Lange-Schule (Oldenburg) und persönliche Kontakte zur Oberschule an der Schaumburger Straße (Bremen), zur Oberschule am Waller Ring (Bremen) und ans Max-Planck-Gymnasium Delmenhorst genutzt. Die Rücklaufquote der allgemeinen Werbung war mit

nur einer Zusage sehr gering, sodass die Schulklassen überwiegend über persönliche Kontakte akquiriert wurden.

Die Erhebung wurde über einen Zeitraum von drei Monaten (vom 26.11.2014 bis zum 26.02.2015) mit insgesamt zwölf Schulklassen an vier verschiedenen Schulen in Bremen (sieben Spieleevents), Oldenburg (vier Spieleevents) und Delmenhorst (ein Spieleevent) durchgeführt. Dabei lag der Schwerpunkt der Erhebung mit acht neunten Klassen und jeweils zwei achten und zehnten Klassen auf den höheren Klassenstufen der Mittelstufe. Diese Auswahl wurde getroffen, da KEEP COOL ab zwölf Jahren geeignet ist und auch die Gestaltungskompetenz für den mittleren Bildungsabschluss entwickelt wurde (de Haan 2008: 30). Insgesamt umfasst die Stichprobe $N = 235$ Schülerinnen und Schüler, von denen für eine Teilmenge von $N_B = 200$ Schülerinnen und Schüler neben den Befragungs- auch Beobachtungsdaten vorliegen.

4.2.5 Repräsentativität der Stichprobe

In diesem Abschnitt wird die Repräsentativität der Stichprobe untersucht. Eine solche nachträgliche Prüfung ist notwendig, weil die Auswahl der Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmer im Vorfeld nicht systematisch erfolgt ist. Das Alter der Schülerinnen und Schüler im Sample liegt zwischen 13 und 16 Jahren, wobei 75% der Befragten 14 oder 15 Jahre alt sind. Die Geschlechterbalance ist ausgeglichen (Anhang A2.2, Abbildung 5).

Die Repräsentativität des Samples wird durch den Vergleich der Antworten der Prä-Befragung mit den Ergebnissen der 16. Shell Jugendstudie (TNS Infratest Sozialforschung 2010) eingeschätzt. Die 16. Shell Jugendstudie ist eine standardisierte, quantitative Befragung zu den Ansichten und Einstellungen der in Deutschland lebenden Jugendlichen. Die Stichprobe mit 2604 Jugendlichen ist repräsentativ für die Grundgesamtheit der in der Bundesrepublik Deutschland lebenden Jugendlichen im Alter von 12 bis 25. In dem Prä-Fragebogen wurden vier Items ohne Veränderungen aus der Shell Jugendstudie übernommen, sodass sich die Ergebnisse der beiden Studien direkt vergleichen lassen. Da bei der Shell Jugendstudie im Unterschied zu dieser Erhebung eine siebenstufige Antwortskala verwendet wurde, werden zum Vergleich die Antworten in beiden Erhebungen zu drei Kategorien („Stimme zu“, „Teilweise“, „Stimme nicht zu“) zusammengefasst. Um Vergleichbarkeit herzustellen werden wie bei der Shell Jugendstudie nur die Antworten von Jugendlichen ausgewertet, die angeben, bereits vom Klimawandel gehört zu haben (Item 1_3).

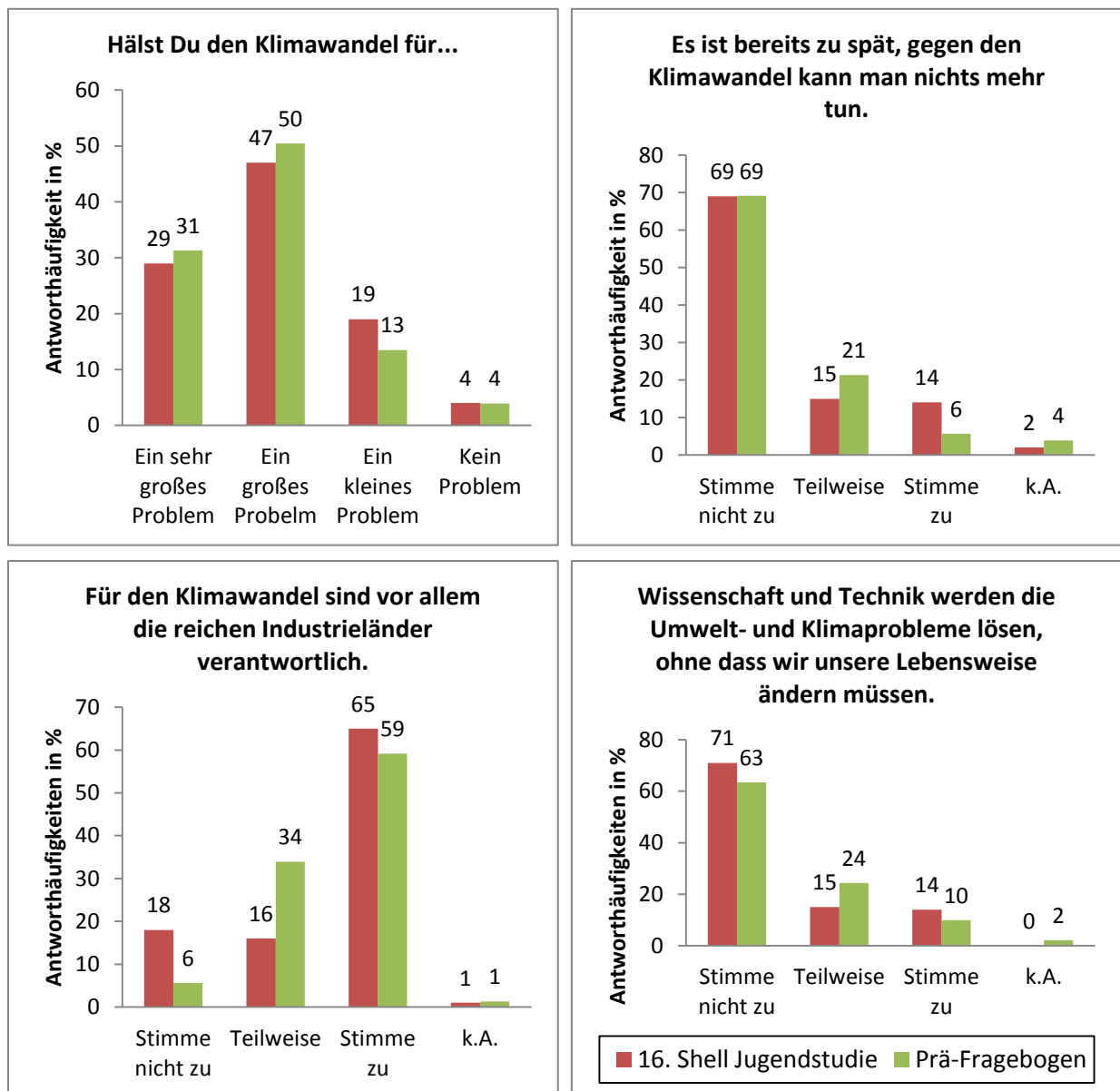


Abbildung 2: Vergleich der Ergebnisse ausgewählter Items der Prä-Befragung mit der 16. Shell Jugendstudie

Die Antworten beider Befragungen sind sehr ähnlich verteilt. So geben 98% der Befragten bei der Prä-Befragung an, bereits vom Klimawandel gehört zu haben, gegenüber 95% bei der Shell Jugendstudie. Auch bei dem Problembewusstsein, der Unaufhaltsamkeit des Klimawandels, der Verantwortung der Industrieländer und der technischen Lösung zeigen beide Befragungen sehr ähnliche Antwortmuster (Abbildung 2). Das Problembewusstsein scheint bei unserer Stichprobe tendenziell etwas höher zu sein. Zudem fällt auf, dass bei den drei letztgenannten Items in unserer Erhebung deutlich häufiger die mittlere Kategorie angegeben wird und sowohl die Zustimmung als auch die Nicht-Zustimmung niedriger ist. Dies könnte ein Artefakt der unterschiedlichen Skalen sein, weil angesichts von mehr Antwortmöglichkeiten in der Shell Jugendstudie leichte Tendenzen auf der siebenstufigen Skala eine 3 oder 5 bekommen könnten, die bei der Prä-Befragung in die mittlere Kategorie fallen.

Insgesamt deutet das hohe Maß an Ähnlichkeit zwischen den beiden Befragungen auf eine gewisse Repräsentativität des Samples hin.

4.2.6 Gütekriterien empirischer Sozialforschung

In diesem Abschnitt werden die klassischen Gütekriterien empirischer Sozialforschung - Objektivität, Reliabilität und Validität – parallel für die Befragungen (s.g. Itemanalyse) und die Beobachtungen geprüft und, soweit möglich, gesichert. Damit bereitet dieser Abschnitt, durch die Auswahl guter Indikatoren, auch die statistische Auswertung vor.

4.2.6.1 Objektivität

Das Gütekriterium der Objektivität beschreibt *den Grad, zu dem die Ergebnisse der Forschung intersubjektiv, d.h. unabhängig von der messenden Person sind*. Typischerweise wird zwischen der Durchführungs-, Auswertungs- und Interpretationsobjektivität unterschieden.

Die *Durchführungsobjektivität* gilt bei Befragungen mit standardisierten, von den Befragten auszufüllenden Fragebögen unter der Anwesenheit des Interviewenden als gesichert (Krebs/Menold 2014: 426; Rammstedt 2010: 241). Die Verwendung von geschlossenen Fragen und ein geringer Transformationsbedarf bei der Digitalisierung der Daten gelten ebenso als günstig (Rammstedt 2010: 242). Lediglich ist einschränkend darauf hinzuweisen, dass die Dateneingabe zwar durch eine Eingabemaske und Kodierung der Fragebögen standardisiert wurde, allerdings im Vorfeld keine Vereinbarungen für Spezialfälle, wie den Umgang mit Kreuzen zwischen den Kästchen, getroffen wurden. Auch die *Auswertungsobjektivität* gilt bei quantitativen Analysemethoden generell als hoch (Raithel 2008: 46) und soll im Folgenden durch eine sorgfältige Dokumentation der Analyseschritte sicher gestellt werden (Krebs/Menold 2014: 427).

Bei den Beobachtungsdaten ist die Sicherstellung der *Durchführungsobjektivität* dagegen kritischer. Um die Objektivität zu erhöhen, wurden nur Kooperationsakte, bei denen ein Geldfluss innerhalb der Spielarchitektur stattfindet, festgehalten. Außerdem wurde mit einem standardisierten Beobachtungsbogen und einem Moderationsleitfaden gearbeitet. Dennoch hat die Moderation zweifelsohne einen Einfluss auf das Spielgeschehen gehabt. Beispielsweise durch die Erklärung der Spielregeln zu Beginn der Partie – hier fanden nicht nur unterschiedliche Schwerpunktsetzungen statt und wurde in unterschiedlichem Tempo vorgegangen, sondern auch die Anzahl der gespielten Sonderregeln hing mitunter von der Spielleitung ab. Aufgrund der Schwierigkeit zeitgleich zu moderieren und zu beobachten, sind zudem insbesondere bei den jeweils ersten Spielrunden von Moderatorinnen und Moderatoren, mitunter die Daten nicht vollständig erfasst worden.

4.2.6.2 Reliabilität

Die Reliabilität einer Messung beschreibt das *Ausmaß, indem wiederholte Messungen zu demselben Ergebnis kommen*. Um überprüfen zu können, ob die Erhebungsinstrumente reliabel sind, wurden für beide Variablen mehrere Indikatoren verwendet. Bei der Prä- und Post-Befragung wurden jeweils sechs verschiedenen Items zum klimapolitischen Optimismus abgefragt und im Beobachtungsprotokoll wurden vier Spielakte, die den Kooperationsgrad der Spielweise messen, festgehalten. Im Folgenden wird der Zusammenhang zwischen diesen Indikatoren erst für die Befragung und anschließend für die Beobachtungen analysiert.

Erstens werden dazu die Ergebnisse der Prä- und Post-Befragung zwischen den Items verglichen (Abbildung 2). Es zeigt sich, dass die Formulierungen einen großen Unterschied für die Zustimmung oder Ablehnung der Items machen. So ist beispielsweise die Zustimmung zu Item 4_16 deutlich größer als die zu 4_18, obwohl diese inhaltlich sehr ähnlich sind und sich vor allem in der Formulierung „Zusammenarbeit“ oder „internationales Abkommen“ unterscheiden. Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass der Transfer von der Spielerfahrung zu dem nicht eingeführten Begriff eines internationalen Abkommens sehr anspruchsvoll ist.

Bei den meisten Items liegen die Veränderungen der Antwortkategorien nur im Bereich von einigen Prozentpunkten. Die größte Veränderung zeigt das Item zur Zuversicht in die Politik (Item 2_7), das damit besonders viel Erklärungspotential für die statistische Untersuchung bietet. Die Hälfte der Items zeigt systematische Veränderungen beider Zustimmungs- beziehungsweise Ablehnungsantworten. Hinsichtlich der Zuversicht in die Politiker (Item 2_7) sind die Befragten deutlich pessimistischer geworden, während bemerkenswerterweise gleichzeitig die Erwartung eines internationalen Abkommens in der Zukunft (Item 4_18) zunimmt und die Zustimmung zur These, Politik bringe nichts um den Klimawandel aufzuhalten (Item 4_20), systematisch abnimmt.

In einem *zweiten* Schritt wird die Reliabilität der Erfassung des klimapolitischen Optimismus anhand des Zusammenhanges zwischen den Items untersucht. Dazu werden paarweise Korrelationen mit Spearman's Rank-Korrelationskoeffizient ρ durchgeführt²⁰. Der erwartete Zusammenhang ergibt sich aus der Polung der Items (Tabelle 3) - bei gleicher Polung wird ein positiver, andernfalls ein negativer Zusammenhang erwartet - und kann so mit dem empirischen Zusammenhang verglichen werden.

²⁰ Obwohl die Likert-Skala, auf der die Items erfasst wurden, häufig als intervallskaliert interpretiert wird (Raithel 2008: 44), handelt es sich streng genommen um ein ordinales Messniveau (Franzen 2014: 706). Es ist weder unproblematisch anzunehmen, dass die Abstände intrapersonell noch interpersonell vergleichbar sind. Im Folgenden wird daher nicht Pearson's r als klassischer Korrelationskoeffizient verwendet, da dieser die Berechnung des arithmetischen Mittels voraussetzt und damit nicht für ordinale Daten verwendet werden kann. Bei dem stattdessen verwendeten Spearman's Rank-Korrelationskoeffizient ρ , werden die Daten nach ihrer Größe sortiert und anschließend Pearson's r auf die Rankpaare angewendet.

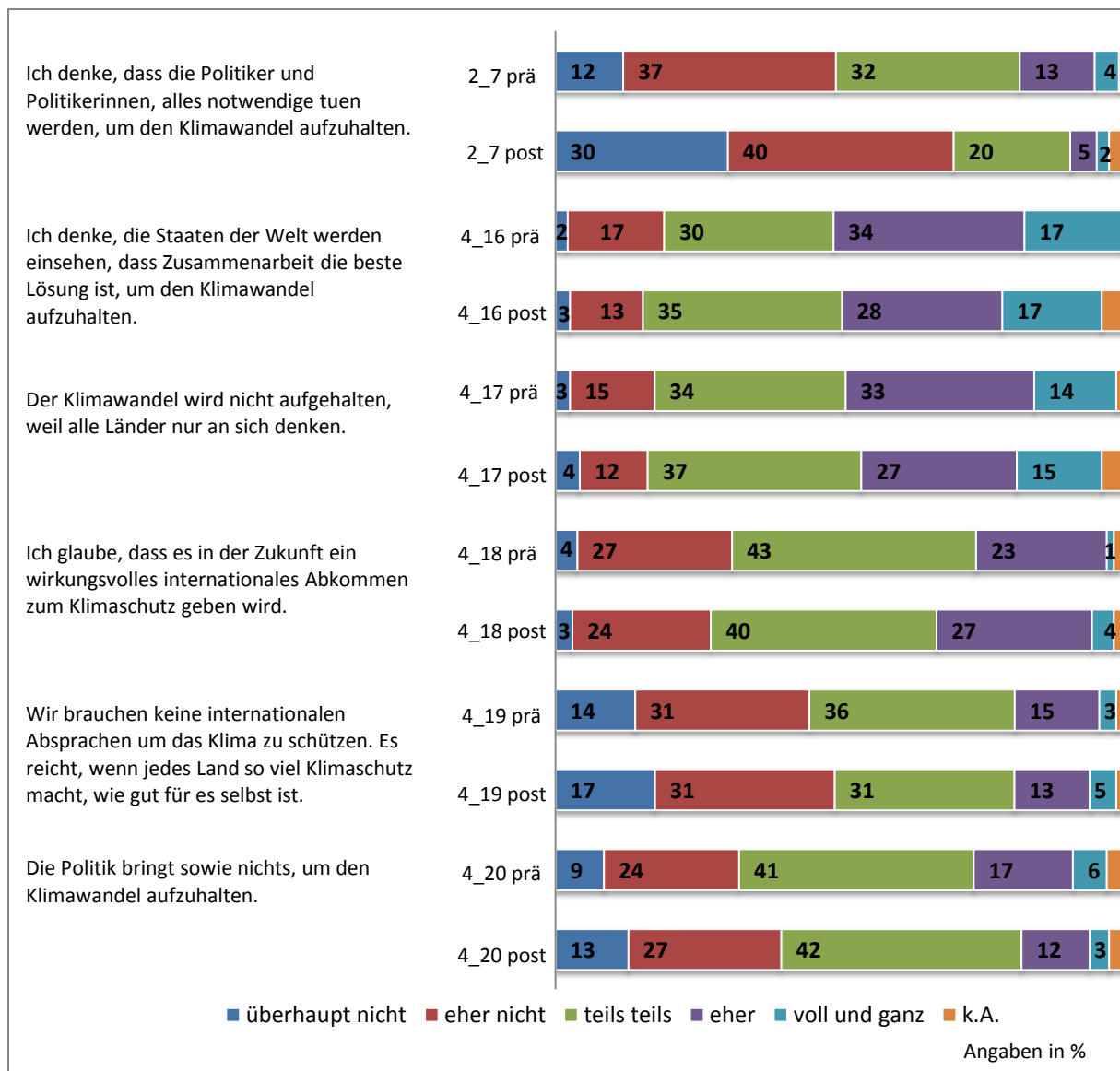


Abbildung 3: Beantwortung der Items zum klimapolitischen Optimismus vor (prä) und nach (post) der didaktischen Intervention (relative Häufigkeiten in %)

Es sind keine Gruppen von Items zu beobachten, die stark untereinander aber nicht mit anderen Items korreliert sind (Tabelle 5). Wäre dies der Fall, würden die Items unterschiedliche Dimensionen des klimapolitischen Optimismus erfassen, sodass die Bedingung der Eindimensionalität verletzt wäre (Gerich/Kepler 2010: 277), die wiederum Voraussetzung ist, um im Folgenden die Trennschärfe und interne Konsistenz der Items zu überprüfen. Allerdings besteht bei der Prä-Befragung nur bei weniger als der Hälfte der untersuchten Itempaare (6 von 15) ein signifikanter Zusammenhang, sodass die Iteminterkorrelation nicht besonders hoch ist. Wie zu erwarten, sind die beiden inhaltlich ähnlichen Itempaare zum Vertrauen in die Politik ($\rho_{2_7, 4_20}$) und die Erwartung eines zukünftiges internationalen Abkommens ($\rho_{4_16, 4_18}$) signifikant miteinander korreliert. Als einziges Item ist 4_19 mit keinem anderen Item signifikant korreliert. 4_18 und insbesondere 4_20 zeigen vielen signifikante Korrelationen.

Überraschenderweise ändert sich bei der Post-Befragung gegenüber der Prä-Befragung die Signifikanz und zum Teil auch das Vorzeichen ($\rho_{4_16, 4_17}$; $\rho_{4_16, 4_19}$, $\rho_{4_16, 4_20}$, $\rho_{4_17, 4_19}$) der paarweisen Korrelationen. Das Item 4_17 ist in der Post-Befragung mit keinem der anderen Items signifikant korreliert. Lediglich signifikant in Prä- und Post-Befragung zeigen sich die beiden inhaltlich sehr ähnlichen Itempaare ($\rho_{2_7, 4_20}$, $\rho_{4_16, 4_18}$). Die Unterschiede zwischen Prä- und Post-Befragung sind ein erster Hinweis, dass das Spielen von KEEP COOL einen Einfluss auf den klimapolitischen Optimismus hat. Außerdem deutet dies darauf hin, dass es keine eindeutigen Zusammenhänge zwischen den abgefragten Aspekten des klimapolitischen Optimismus gibt.

Schließlich zeigt der Vergleich der empirischen Zusammenhänge mit den Hypothesen, dass die Korrelationen der Items 4_16 und 4_19 mit den anderen Items nicht den Erwartungen entsprechen (Tabelle 5; graue Unterlegung). Allerdings ist bei Ersterem die Richtung des Zusammenhanges mit dem eng verwandten Item 4_18 wie erwartet und in Prä- und Post-Befragung signifikant. Der Vergleich deutet damit darauf hin, dass das Item 4_19 den klimapolitischen Optimismus nicht gut erfasst und das Item 4_18 die Erwartungen zu einem zukünftigen Klimaabkommen besser misst als das Item 4_16.

Tabelle 5: Korrelationen der Items zum klimapolitischen Optimismus in der Prä-Befragung [; Post-Befragung] (Spearman's ρ mit zugehörigem Standardfehler)

	4_16	4_17	4_18	4_19	4_20
2_7	0.121; 0.298* (0.071); (0.000)	-0.073; -0.114 (0.155); (0.194)	0.091; 0.327* (0.157); 0.000	0.099; 0.120 (0.177); (0.066)	-0.319*; -0.165* (0.000); (0.028)
4_16		0.069; -0.020 (0.523); (0.683)	0.214*; 0.361* (0.001); (0.000)	-0.003; 0.037 (0.680); (0.839)	-0.162*; 0.010 (0.009); (0.737)
4_17			-0.216*; -0.096 (0.004); 0.329	0.097; -0.012 (0.267); (0.503)	0.263*; 0.078 (0.001); (0.660)
4_18				-0.087; -0.052 (0.167); (0.246)	-0.165*; -0.048 (0.010); (0.208)
4_19					0.042; 0.165* (0.418); (0.001)

*= signifikant auf dem $p < 0.05$ Niveau; **graue Unterlegung** = Richtung des Zusammenhanges entspricht nicht der Erwartung

Drittens, wird die *Trennschärfe* der Items untersucht. Die Trennschärfe beschreibt die Stärke des Zusammenhanges zwischen den Items und der zu messenden latenten Variable (Krebs/Menold 2014: 430). Nach dem Modell der Likert-Skalierung, der verbreitetsten Skalierungstechnik in den Sozialwissenschaften (Gerich/Kepler 2010: 275), werden dazu die Items jeweils mit dem Summenindex aller anderen Items korreliert, um sogenannte korrigierte Trennschärfekoeffizienten zu erhalten. Als vorläufiger Wert für die latente Variable wird dazu ein additiver Index der positiv gepolten Items konstruiert. Besonders die Items 4_17 und 4_19 zeigen eine geringe Trennschärfe (Tabelle 6) und scheinen damit das Konstrukt des klimapolitischen Optimismus schlecht zu erfassen. Diese Beobachtung deckt sich mit dem obigen Befund, dass beide Items auch kaum mit anderen Items korreliert sind,

und ist insofern plausibel, als die beiden Items die Trittbrettfahrerproblematik adressieren und sich damit von einer reinen Prognose über den Erfolg eines internationalen Abkommens abheben.

Tabelle 6: Korrigierte Trennschärfekoeffizienten der Items berechnet als Spearman's ρ mit dem Summenindex aus den übrigen Items

Korrigierte Trennschärfekoeffizienten ($\rho_{\text{Item, Restsumme}}$)	Prä-Befragung	Post-Befragung
2_7	0.16	0.22
4_16	0.11	0.15
4_17	0.13	0.03
4_18	0.24	0.29
4_19	0.02	-0.02
4_20	0.28	0.11

Viertens, wird die *interne Konsistenz* der Items als Kriterium für die Reliabilität überprüft. Das dazu am häufigsten verwendete Verfahren ist die Berechnung von Cronbach's α (Rammstedt 2010: 248). Es wird eine Skala aus den Items 2_7, 4_16, 4_18 und 4_20 gebildet, da die Items 4_17 und 4_19 nur wenige signifikante Korrelationen mit den anderen Items und eine geringe Trennschärfe aufweisen (siehe oben). Die Skala hat ein Cronbach's α von 0.43 und 0.47 (Tabelle 7) und liegt damit deutlich unter dem Schwellenwert $\alpha \geq 0.8$, der häufig als Gütekriterium für die interne Konsistenz von Skalen genannt wird²¹. Es zeigt sich, dass nur die Eliminierung des Items 4_20 zu einer Steigerung der internen Konsistenz führen würde. Daher wird für die folgende Analyse ein additiver Index aus den Items 2_7, 4_16 und 4_18 verwendet.

Tabelle 7: Cronbach's α (Standardfehler) der Skala aus vier Items

α (se)	Prä-Befragung	Post-Befragung
gesamt	0.43 (0.08)	0.47 (0.07)
ohne 2_7	0.31 (0.10)	0.38 (0.09)
ohne 4_16	0.32 (0.10)	0.24 (0.10)
ohne 4_18	0.36 (0.10)	0.30 (0.10)
ohne 4_20	0.45 (0.09)	0.60 (0.08)

Schließlich, wird die Reliabilität der *Beobachtungsdaten* zum Kooperationsgrad der Spielweise untersucht. Der Zusammenhang zwischen dem Bau schwarzer (B_{schw}) und grüner Fabriken ($B_{\text{grün}}$), dem Abriss schwarzer Fabriken (A_{schw}) und der Temperatur (T) wird dazu mit paarweisen Korrelationen stu-

²¹ Viele Autoren empfehlen ein Cronbach's $\alpha \geq 0.8$ mit dem Hinweis, dass in der Forschungspraxis aber auch niedrigere Werte akzeptiert werden (Gerich/Kepler 2010: 277; Krebs/Menold 2014: 430).

diert (Tabelle 8). Es zeigt sich, dass, wie zu erwarten, die Temperatur mit dem Bau schwarzer Fabriken signifikant positiv korreliert ist. Bemerkenswerterweise ist allerdings keine signifikante negative Korrelation zwischen der Temperatur und dem Abriss schwarzer sowie dem Bau grüner Fabriken zu beobachten. Im ersten Fall kann dies an dem katastrophenbedingten Abriss schwarzer Fabriken liegen, der tendenziell später im Spiel stattfindet und den Temperaturanstieg damit eventuell nicht mehr stoppen kann. Im Fall zweiten Fall könnte es ebenfalls an der Korrelation mit der Zeit liegen: In Runden, in denen länger gespielt wird, werden zwar mehr grüne Fabriken gebaut, aber auch die Temperatur steigt, sofern nicht hinreichend viele schwarze Fabriken abgerissen werden.

Tabelle 8: Korrelationen der Variablen zum Spielverhalten (Pearson's r und zugehöriger Standardfehler)

	B _{schw}	A _{schw}	B _{grün}
T	0.387* (0.000)	-0.067 (0.360)	-0.102 (0.162)
B _{schw}		0.218* (0.002)	-0.065 (0.365)
A _{schw}			0.549* (0.000)

N zwischen 181 und 197 (paarweiser Ausschluss bei fehlenden Werten)

* = signifikant auf dem $p < 0.05$ Niveau

Ebenso überrascht, dass der Bau schwarzer Fabriken nicht signifikant negativ mit dem Bau grüner Fabriken korreliert ist, da beide Indikatoren individuelle Kooperation messen sollten. Dies könnte ein Indiz dafür sein, dass mindestens einer der beiden Indikatoren Kooperation nicht besonders gut misst. Die fehlende Signifikanz könnte aber auch ein Artefakt der regionalen Unterschiede sein, da reichere Staaten sowohl mehr schwarze als auch mehr grüne Fabriken bauen können. Interessant ist auch, dass der Abriss schwarzer Fabriken sowohl signifikant positiv mit dem Bau schwarzer als auch dem Bau grüner Fabriken korreliert ist. Die unerwartete Richtung der Korrelation mit dem Bau schwarzer Fabriken, als Maß für unkooperative Spielweise, resultiert vermutlich ebenfalls daraus, dass nicht zwischen freiwilligem (intentionalen) und katastrophenbedingtem Abriss von schwarzen Fabriken unterschieden wurde.

Für die nachfolgende Analyse werden daher die Temperatur (als Maß für die Kooperation in der Spielrunde), der Bau grüner Fabriken (als Maß für die individuelle Kooperation, *positiv*) und der Bau schwarzer Fabriken (als Maß für die individuelle Kooperation, *negativ*) verwendet.

4.2.6.3 Validität

Als anspruchsvollstes der drei Gütekriterien bezeichnet die Validität, *inwieweit ein Messinstrument tatsächlich das zu Messende misst*. In der empirischen Sozialforschung ist die *Konstruktvalidierung* die am häufigsten benutzte Methode, um die Validität eines Messinstrumentes zu untersuchen (Krebs/Menold 2014: 432). Demnach ist ein Messinstrument valide, wenn ein theoretisch zu erwar-

tender Zusammenhang mit bewährten Instrumenten zur Messung einer anderen Einstellung empirisch nachweisbar ist.

Die Items zum klimapolitischen Optimismus sind daher mit den bewährten Items auf Korrelationen in der Prä-Befragung untersucht worden (Tabelle 19). Es sind mehrere signifikante Korrelationen zu beobachten, die auch plausibel erscheinen: Zustimmung zu der These, dass die Politik den Klimawandel aufhält (Item 2_7) ist interessanterweise negativ mit der Zwecklosigkeit individuellen Handelns zum Klimaschutz (Item 2_8) und positiv mit der Problemlösung durch Wissenschaft und Technik korreliert (Item 2_11). Auch das Item zur Existenz eines zukünftigen Klimawandels ist positiv mit dem individuellen Verantwortungsgefühl (Item 2_5) und der Bereitschaft sich für den Klimaschutz einzuschränken (Item 2_12) korreliert. ‚Umweltschützerinnen und -schützer‘ scheinen also auch klimapolitisch optimistischer zu sein – dies deutet darauf hin, dass bei den Regressionsmodellen für Persönlichkeitsmerkmale kontrolliert werden sollte. Das eng verwandte Item 4_18 scheint mit nur einer signifikanten Korrelation erneut deutlich schlechter zu funktionieren, wobei die negative Korrelation mit der Unaufhaltsamkeit des Klimawandels intuitiv ist.

Die These, es gebe kein Abkommen wegen des Egoismus der Staaten (Item 4_17), ist bemerkenswerterweise positiv mit dem individuellen Verantwortungsgefühl den Klimawandel aufzuhalten (Item 2_5) sowie der Zwecklosigkeit individuellen Handelns (Item 2_8) korreliert. Einerseits scheint also der Misserfolg der internationalen Politik mit einem verstärkten Gefühl zusammenzuhängen, selbst den Klimawandel aufzuhalten und andererseits mit einer gewissen Ohnmacht, diesen mit dem Handeln als Einzelner aufhalten zu können. Die Aussage, ein internationales Abkommen sei nicht nötig (Item 4_19), ist wie zu erwarten positiv mit einer technischen Lösung des Klimawandels (Item 2_11) und negativ mit dem Bedarf eines internationalen Abkommens (Item 3_15) korreliert. Die Aussage, Politik bringe nichts im Kampf gegen den Klimawandel (Item 4_20), ist mit keinem der bewährten Items korreliert und kann damit nicht validiert werden.

Zur Validierung der Beobachtungsdaten werden die Indikatoren zur Kooperation mit zwei Items zur subjektiven Wahrnehmung des eigenen Spielverhaltens aus der Post-Befragung korreliert (Tabelle 20). Durchaus überraschend zeigt sich dabei nur eine signifikante Korrelation. Der Bau von schwarzen Fabriken ist beispielsweise nicht negativ mit der Aussage, im Spiel mit anderen zusammengearbeitet zu haben (Item 5_23), korreliert. Bemerkenswerterweise besteht die signifikante Korrelation gerade zwischen dem Bau grüner Fabriken und der Angabe, das eigene wirtschaftliche und politische Ziel verfolgt zu haben (Item 5_24). Diese Korrelation bietet Evidenz dafür, dass die Spielenden grüne Fabriken nicht aus altruistischen Motiven bauen, sondern um innerhalb der Spielarchitektur erfolgreich zu sein.

4.2.7 Auswertungsmethoden

Der Einfluss des Kooperationsgrades auf den klimapolitischen Optimismus wird mit vier verschiedenen Modellen für alle sieben abhängigen Variablen (Index, Items 2_7, 4_16, 4_17, 4_18, 4_19, 4_10) untersucht. Eine Übersicht über alle Variablen findet sich in Tabelle 9.

Erstens, werden multivariate lineare Regressionen der Antworten bei der Prä-Befragung, der Indikatoren zur Kooperation und der Kontrollvariablen auf die Antworten bei der Post-Befragung durchgeführt:

$$\begin{aligned} NNACHER_i = & \beta_0 + \beta_1 NVORHER + \beta_2 B_{schw} + \beta_3 B_{grün} + \beta_4 T + \beta_5 USA \\ & + \beta_6 EU + \beta_7 SL + \beta_8 Runden + \beta_9 Geschlecht + \beta_{10} Alter \\ & + \beta_{11} VERANT + \beta_{12} BEDROH + \beta_{13} ZWECKLOS \\ & + \beta_{14} BRETTSPIEL + \beta_{15} MOTIVATION + \beta_{16} SPIELREGELN \\ & + \beta_{17} ZUSAMMEN + \varepsilon \end{aligned} \quad (1)$$

Dabei werden schrittweise die Variablen mit dem niedrigsten t-Wert eliminiert, um die Anzahl der unabhängigen Variablen zu reduzieren. Die resultierenden Modellspezifikationen bilden die Grundlage für die Variablenauswahl der folgenden drei Modelle, bei denen jeweils nochmal alle drei erklärenden Variablen zur Kooperation (B_{schw} , $B_{grün}$, T) hinzugefügt wurden. Die multivariate Regression nimmt an, dass auch die Abstände zwischen den ordinalskalierten Daten interpretierbar sind. Trotz der methodischen Fehler werden multivariate Regressionen in der Forschungspraxis häufig für Likert-Skalen verwendet (Blasius/Baur 2014: 1008; Long 1997: 115).

Zweitens, werden lineare Regressionen mit der Veränderungen des klimapolitischen Optimismus als abhängige Variable durchgeführt. Die abhängigen Variablen werden dabei binär kodiert und es resultiert das so genannte lineare Wahrscheinlichkeitsmodell:

$$\begin{aligned} D_{i;1} = & \beta_0 + \beta_1 B_{schw} + \beta_2 B_{grün} + \beta_3 T + \beta_4 USA + \beta_5 EU + \beta_6 SL \\ & + \beta_7 Runden + \beta_8 Geschlecht + \beta_9 Alter + \beta_{10} VERANT \\ & + \beta_{11} BEDROH + \beta_{12} ZWECKLOS + \beta_{13} BRETTSPIEL \\ & + \beta_{14} MOTIVATION + \beta_{15} SPIELREGELN + \beta_{16} ZUSAMMEN \\ & + \varepsilon \end{aligned} \quad (2)$$

Dabei kann der Wert der abhängigen Variablen $D_{i;1}$ als Wahrscheinlichkeit aufgefasst werden, klimapolitisch optimistisch zu sein. Auch dieses Vorgehen ist methodisch nicht unproblematisch (Best/Wolf 2010: 828; Long 1997: 38–40): Erstens, können Werte geschätzt werden, die außerhalb des Definitionsbereiches der abhängigen Variable liegen. Zweitens, werden zwangsläufig Modellannahmen der OLS-Regression verletzt, beispielsweise sind die Residuen nicht normalverteilt, sondern

können für einen gegebenen Wert der abhängigen Variable nur den Wert 0 oder 1 annehmen. Erneut werden Variablen mit sehr geringen t-Werten schrittweise eliminiert. Die beiden linearen Regressionsmodelle werden mit der glm-Funktion in R berechnet (R Development Core Team 2012).

Drittens, werden Probit-Modelle mit der Veränderung des klimapolitischen Optimismus als binäre abhängige Variable berechnet:

$$\begin{aligned} \Pr(D_{i,1} = 1) = F(\beta_0 + \beta_1 B_{\text{schw}} + \beta_2 B_{\text{grün}} + \beta_3 T + \beta_4 \text{USA} + \beta_5 \text{EU} \\ + \beta_6 \text{SL} + \beta_7 \text{Runden} + \beta_8 \text{Geschlecht} + \beta_9 \text{Alter} \\ + \beta_{10} \text{VERANT} + \beta_{11} \text{BEDROH} + \beta_{12} \text{ZWECKLOS} \\ + \beta_{13} \text{BRETTSPIEL} + \beta_{14} \text{MOTIVATION} + \beta_{15} \text{SPIELREGELN} \\ + \beta_{16} \text{ZUSAMMEN}) \end{aligned} \quad (3)$$

Dabei wird angenommen, dass eine latente kontinuierliche Variable existiert, die bei dem Überschreiten eines bestimmten Schwellenwertes in der Ausprägung der beobachteten binären Variable resultiert. Da die unabhängige Variable im Unterschied zu linearen Regressionen nicht beobachtet werden kann, wird von der Kleinst-Quadrat-Methode auf die Maximum-Likelihood-Schätzung²² gewechselt. Außerdem erfordert dies Annahmen über die Verteilung der Fehlerterme: Die Annahme standardnormalverteilter oder log-normalverteilter Fehler führt zu den ansonsten eng verwandten Probit- bzw. Logit-Modellen²³(Long 1997: 42).

Die Ausprägung der abhängigen Variablen (Wahrscheinlichkeit klimapolitischer optimistischer zu sein) ist im Probit-Modell nicht linear in den Parametern. Damit ist der Betrag der Koeffizienten kaum inhaltlich sinnvoll zu interpretieren (Best/Wolf 2010: 831), allerdings können die für uns interessante Richtung des Zusammenhanges und die Signifikanzniveaus ausgewertet werden. Es werden dieselben Variablen wie im linearen Wahrscheinlichkeitsmodell verwendet.

Viertens, werden Ordered-Probit-Modelle berechnet. Ordered-Probit-Modelle stellen eine Generalisierung des Probit-Modells für mehr als zwei Ausprägungen der abhängigen ordinalen Variablen dar, sodass es hier für die mit fünf Ausprägungen erfassten Items zum klimapolitischen Optimismus keinen Informationsverlust gibt. Analog zum ersten Modell, wird dabei die Wahrscheinlichkeit, klimapolitisch optimistisch zu sein, als abhängige Variable der Kooperation und verschiedener Kontrollvariab-

²² *Maximum-Likelihood-Schätzung* benötigen größere Sample als OLS Schätzungen (Best/Wolf 2010: 837). Die notwendige Stichprobengröße hängt von der Datenstruktur ab, wobei basierend auf Erfahrungswerten ein Minimum von 100 und mindestens 10 Fälle pro Variable empfohlen wird (Long 1997: 54). Die Fallzahl dieser Erhebung liegt etwas über dieser Mindestanforderung.

²³ Logit- und Probit-Modelle sind sich strukturell sehr ähnlich und produzieren fast identische Ergebnisse (Best/Wolf 2010: 836). Um die Robustheit der Ergebnisse gegenüber der Annahme der Verteilung der Fehlerterme zu untersuchen, wurden alle Probit- auch als Logit-Modelle gerechnet. Es zeigen sich keine Unterschiede in den Vorzeichen und Signifikanzniveaus.

len modelliert. Es werden dieselben abhängigen Variablen wie in der multivariaten Regression verwendet. Die Ordered-Probit-Modelle werden mit der `clm`-Funktion des „ordinal“-Paketes (Christensen 2013) in R berechnet.

Tabelle 9: Beschreibung der Variablen

<i>Abhängige Variablen</i>	
$NNACHER_i$	Antworten in der Post-Befragung mit $i \in \{Index, 2_7, 4_16, 4_17, 4_18, 4_19, 4_20\}$; negativ formulierte Items (4_17, 4_19 und 4_20) sind positiv gepolt
$D_{i;1}$	$D_{i;1} = \begin{cases} 1, & \text{wenn } \Delta item_i > 0 \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$, wobei $\Delta item_i$ die Differenz zwischen Post- und Prä-Befragung für Item i ist. ²⁴
<i>Erklärende Variablen</i> ²⁵	
B_{schw}	Anzahl gebauter schwarzer Fabriken
$B_{grün}$	Anzahl gebauter grüner Fabriken
T	Bereich des Karbometers am Ende der Spielrunde; blau = 1,..., rot = 4, verloren = 5
<i>Kontrollvariablen</i>	
USA; EU; SL	Dummyvariablen für „USA und Partner“, „Europa“ und die „Schwellenländer“; 1 = trifft zu, 0 = sonst
$NVORHER_i$	Antworten in der Prä-Befragung mit $i \in \{Index, 2_7, 4_16, 4_17, 4_18, 4_19, 4_20\}$; negativ formulierte Items (4_17, 4_19 und 4_20) sind positiv gepolt
Runden	Anzahl der gespielten Runden
Geschlecht	Geschlecht des Probanden; 1 = weiblich, 2 = männlich
Alter	Alter des Probanden
VERANT	„Ich fühle mich persönlich verantwortlich, den Klimawandel aufzuhalten.“ (Item 2_5v)
BEDROH	„Ich fühle mich durch den Klimawandel bedroht.“ (Item 2_6)
ZWECKLOS	„Es ist zwecklos, meinen Beitrag für die Umwelt zu leisten, solange andere sich nicht genauso verhalten.“ (Item 2_9)
BRETTSPIEL	„Wie häufig spielst Du Brett- beziehungsweise Gesellschaftsspiele?“ (Item 0_1)
MOTIVATION	„Ich war engagiert und motiviert beim Spiel dabei.“ (Item 5_21)
SPIELREGELN	„Ich hatte das Gefühl die Spielregeln des Spiels gut zu verstehen.“ (Item 5_22)
ZUSAMMEN	„Ich habe im Spiel mit anderen zusammengearbeitet.“ (Item 5_23)

²⁴ Außerdem wurde auch eine Dummyvariable ($D_{i;2}$) konstruiert, bei der die Null als optimistisch kodiert wurde: $D_{i;2} = \begin{cases} 1, & \text{wenn } \Delta item_i \geq 0 \\ 0, & \text{sonst} \end{cases}$. Da die Modellanpassungen und die Signifikanzen deutlich niedriger sind, werden die Ergebnisse für die Spezifikation im Folgenden nicht angegeben.

²⁵ Für den Kooperationsgrad der Spielweise wurden ebenfalls binäre sowie standardisierte (an der Rundenzahl und der wirtschaftlichen Stärke der Region) Variablen gebildet. Diese zeigen allerdings geringer Modellanpassungen und Signifikanzen. Anstelle der standardisierten Beobachtungsvariablen wird für die Länder und die Rundenzahl mit entsprechenden Variablen kontrolliert.

4.3 Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der statistischen Analyse dargestellt. Dazu werden zunächst die Ergebnisse der schließenden Statistik hinsichtlich des Kooperationsgrades der Spielweise (Abschnitt 4.3.1) und anschließend hinsichtlich der Kontrollvariablen (Abschnitt 4.3.2) interpretiert.

4.3.1 Einfluss der Spielweise auf den klimapolitischen Optimismus

Die Ergebnisse des multivariaten linearen Regressionsmodells (Tabelle 21) und des Ordered-Probit-Modells (Tabelle 11) sind hinsichtlich der Vorzeichen identisch und der Signifikanzniveaus sehr ähnlich. Dasselbe gilt für das lineare Wahrscheinlichkeitsmodell (Tabelle 22) und das Probit-Modell (Tabelle 10), den beiden Modellen mit den Veränderungen des klimapolitischen Optimismus als binäre abhängige Variable. Die Ergebnisse scheinen damit gegenüber dem Schätzverfahren robust zu sein. Aufgrund der Parallelität beschränkt sich die Diskussion der Ergebnisse im Folgenden auf das Ordered-Probit- und das Probit-Modell.

Der *Bau schwarzer Fabriken* (B_{schw}) hat in beiden Modellen (Probit und Ordered-Probit) einen signifikant negativen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, Vertrauen in die Politiker und Politikerinnen zu haben, den Klimawandel aufzuhalten (Item 2_7). Das entspricht der Hypothese H1: Je weniger kooperativ gespielt wird, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit klimapolitisch optimistisch zu sein. Dies könnte sich dadurch erklären lassen, dass Spielerinnen und Spieler, die im Spiel ein unkooperatives Verhalten ausprobiert haben, auch stärker als andere Spielende erfahren haben, welche Anreize es für unkooperatives Verhalten in der internationalen Klimapolitik gibt und welche Schwierigkeiten angesichts der Strukturen für Kooperation bestehen. Nach dieser Interpretation bietet KEEP COOL also die Gelegenheit, die Schwierigkeiten der internationalen Klimapolitik durch das Simulieren unkooperativer Spielstrategien kennen zu lernen.

Interessanterweise hat der Bau schwarzer Fabriken in beiden Modellen auch einen gegenteiligen, signifikant positiven Einfluss auf den klimapolitischen Optimismus, wenn dieser durch das Item 4_17 gemessen wird. Je mehr schwarze Fabriken Spielende in KEEP COOL bauen, desto wahrscheinlicher ist es, dass sie die These „Der Klimawandel wird nicht aufgehalten, weil alle Länder nur an sich denken“ ablehnen. Weil das Item als Kausalität formuliert ist, kann seine Ablehnung mindestens zwei verschiedene Aussagen haben: Die Befragten erwarten, dass (1) der Klimawandel aufgehalten wird (Hauptsatz) oder bewerten (2) den Egoismus der Staaten nicht als Hauptursache für den Klimawandel (Nebensatz).

Die erste Variante würde bedeuten, dass Spielende, die unkooperatives Verhalten ausprobiert haben, mit größerer Wahrscheinlichkeit klimapolitisch optimistisch sind, weil sie beispielsweise die Folgen von nicht-kooperativem Handeln im Spiel kennengelernt haben. Dies wäre das Gegenteil der

obigen Interpretation des negativen Vorzeichens bei Item 2_7. Die zweite Leseart würde bedeuten, dass je egoistischer eine Spielerin oder ein Spieler durch den Bau schwarzer Fabriken spielt, desto höher die Wahrscheinlichkeit ist, dass der Egoismus der Staaten nicht als Ursachen für den Klimawandel begriffen wird. Dies wiederum hieße also, dass jene Spielenden, die sich egoistischer verhalten, blinder für die Trittbrettfahrerproblematik sind oder aber die Ursache weniger der Gesinnung der Staaten als den Strukturen zuschreiben. Ersteres könnte auf eine fehlende Rollendistanzierung hinweisen und die Bedeutung eines Debriefings unterstreichen.

Schließlich ist im Probit-Modell der Bau schwarzer Fabriken auf dem $p < 0.1$ Niveau auch signifikant für die Erwartung eines internationalen Abkommens in der Zukunft (4_18). Je mehr schwarze Fabriken Spielende bauen, desto wahrscheinlicher ist es demnach, dass sie nach dem Spiel klimapolitisch optimistischer sind. Auch die bietet Evidenz, dass Spielende, die besonders unkooperatives Verhalten ausprobiert haben, umso überzeugter sind, dass die Politik kooperative Lösungen finden wird. Die Ursache könnte sein, im Spiel simuliert zu haben, welchen Effekt das Fehlen verbindlicher Abkommen zur Überwindung des Trittbrettfahrerproblems hat.

Der andere Indikator für den Kooperationsgrad der Spielweise, der Bau *grüner Fabriken* ($B_{\text{grün}}$), hat im Ordered-Probit-Modell einen signifikant negativen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit, zu erwarten, dass die Politikerinnen und Politiker alles Notwendige tun werden, um den Klimawandel aufzuhalten (Item 2_7). Auch dieses Ergebnis ist bemerkenswert: Spielerinnen und Spieler, die mehr klimafreundliche Fabriken bauen, sind also nach dem Spiel pessimistischer, dass die Politikerinnen und die Politiker das Klimaproblem lösen werden. Eine Erklärung könnte sein, dass diese Spielenden die Schwierigkeit internationaler Kooperation aus der Rolle eines stark kooperierenden Akteurs und den damit verbundenen persönlichen Einbußen erlebt haben. Schließlich führt das Ergreifen einer umweltpolitisch kooperativeren Spielstrategie dazu, dass selbst höhere Kosten getragen werden müssen, während von der Reduzierung der globalen Temperatur alle profitieren und deren wirksame Bekämpfung nicht garantiert ist. In KEEP COOL zu erleben, dass es nicht reicht, als einzelner Regierungschef eine klimafreundliche Intention zu haben, könnte dazu führen, dass die Erwartung, die politischen Akteure würden das Klimaproblem lösen, zurückgeht. Dies ist ein Hinweis, dass KEEP COOL ein besonderes Potential für die politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung hat, weil Spielende die Schwierigkeiten internationaler Kooperation kennen lernen und dem Eindruck vorgebeugt wird, man müsse Klimaschutz nur wollen.

Der *Endstand des Karbometers* (T) als Maß dafür, wie klimafreundlich die Spielrunde als Ganzes gespielt hat, hat für zwei Items in beiden Modellen einen signifikant negativen Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit klimapolitisch optimistisch zu sein. Je höher die globale Temperatur in KEEP COOL zum Ende des Spiels ist, desto eher stimmten die Spielenden der These zu, der Klimawandel werde auf-

grund des Egoismus der Staaten nicht aufgehalten (Item 4_17). Spielerinnen und Spieler, in deren Runden sehr unkooperativ gespielt wurde und die in der Folge den Klimawandel nicht wirksam reduziert haben, scheinen demnach also mit höherer Wahrscheinlichkeit für das Trittbrettfahrerproblem sensibilisiert zu sein. Allerdings wird mit steigender Erderwärmung auch mit zunehmender Wahrscheinlichkeit der Aussage zugestimmt, dass ein internationales Abkommen nicht notwendig ist, sondern es reiche, wenn nur der Klimaschutz getätigt würde, der im Eigeninteresse der Staaten ist (Item 4_19). Im Gegensatz zu dem obigen Ergebnis scheinen hier die Spielenden, die im Spiel nicht kooperiert haben, Kooperation auch in der internationalen Klimapolitik für nicht nötig zu halten. Das Ergebnis für den Kooperationsgrad der Spielrunde als Ganzes ist damit nicht eindeutig.

Insgesamt zeigt die Untersuchung damit, dass der Kooperationsgrad der Spielweise sowohl einen negativen als auch einen positiven Einfluss auf die Wahrscheinlichkeit klimapolitisch optimistisch zu sein haben kann. Nicht nur das Simulieren einer unkooperativen sondern auch einer kooperativen Spielstrategie kann mitunter die Erwartung eines wirksamen internationalen Klimaschutzes senken. Ebenso kann das Ausprobieren einer unkooperativen Spielstrategie eventuell sogar klimapolitisch optimistischer stimmen. Die Wirkungsrichtung hängt dabei von der abgefragten Facette des klimapolitischen Optimismus ab.

4.3.2 Einfluss der Kontrollvariablen auf den klimapolitischen Optimismus

Bei den *Ländergruppen*-Dummyvariablen sind die Schwellenländer und Europa für keines der Items signifikant. Die USA hat dagegen mehrfach signifikanten Einfluss auf die Ergebnisse der Befragung, was die dominante Rolle der USA in KEEP COOL widerspiegelt. USA-Spielende haben eine höhere Wahrscheinlichkeit optimistisch zu sein, dass die Politikerinnen und Politiker das Klimaproblem lösen werden (Item 2_7) und eine geringere Wahrscheinlichkeit, dass Politik als Ganzes nichts gegen den Klimawandel ausrichten kann (Item 4_20). Das passt dazu, dass USA-Spielende beim Spielen von KEEP COOL eine größere Wirksamkeit der eigenen Handlungen als die Spielerinnen und Spieler der anderen Regionen erfahren haben.

Ebenfalls plausibel ist, dass das Spielen der USA einen positiven Einfluss auf die Zustimmung zur These, es seien keine internationalen Absprachen nötig, sondern es reiche, wenn die Staaten den Klimaschutz machen, der in ihrem Interesse ist (Item 4_19). Schließlich haben die USA einen relativ großen Einfluss auf die Temperatur in KEEP COOL und können ihr Umweltziel damit zu einem gewissen Maße auch solitär umsetzen. Dieses Ergebnis zeigt auch, dass die Einführung von unterschiedlichen Ländergruppen in KEEP COOL und die damit verbundene Chance zur Übernahme unterschiedlicher Rollen einen Effekt hat, aus dem damit auch im Debriefing geschöpft werden kann.

Hinsichtlich der *demographischen Merkmale* ist das Geschlecht im Ordered-Probit-Modell zweimal signifikant: Männliche Spieler haben demnach einen höheren klimapolitischen Optimismus, gemessen als Index (I) beziehungsweise das Vertrauen in eine Lösung durch die Politik (Item 2_7). Die Wahrscheinlichkeit, dass Spielerinnen und Spieler ein Klimaabkommen in der Zukunft erwarten (Item 4_16) nimmt mit dem Alter zu. Ebenso hat die *Erfahrung mit Brettspielen* (BRETTSPIEL) einen positiven Einfluss auf den klimapolitischen Optimismus (Item 4_16 und 4_17). Eine Begründung für diese Ergebnisse ist nicht unmittelbar ersichtlich.

Auch die *Einstellungen zum Klimawandel* beeinflussen den klimapolitischen Optimismus: Im Ordered-Probit-Modell nimmt die Wahrscheinlichkeit klimapolitisch optimistisch zu sein (Item 4_17 und 4_19) zu, je mehr es als persönliche Verantwortung empfunden wird, den Klimawandel aufzuhalten (VERANT). Wer sich selbst verantwortlicher fühlt, erwartet auch tendenziell weniger, dass eine Lösung des Klimaproblems am Egoismus der Staaten scheitert (Item 4_17) und das Klimaproblem sich von alleine, ohne internationale Absprachen, löst (Item 4_19). Ein höheres persönliches Verantwortungsgefühl führt also dazu, dass das Trittbrettfahrerproblem tendenziell als weniger problematisch und ein Abkommen als notwendig empfunden wird.

Dagegen sind die Befragten umso klimapolitisch pessimistischer, je mehr der Klimawandel subjektiv als Bedrohung empfunden wird (BEDROH): Die Zustimmung zu den Aussagen, dass der Klimawandel aufgrund des Egoismus der Staaten nicht aufgehalten werde (Item 2_7) und Politik nichts bringe (Item 4_20) nehmen zu. Wer sich selbst stärker vom Klimawandel bedroht fühlt, glaubt also weniger, dass sich das Problem politisch lösen lässt.

Schließlich nimmt mit steigender Zustimmung dazu, dass der Einzelne keinen großen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann (ZWECKLOS), die Erwartung ab, dass die Staaten der Welt einsehen werden, dass Zusammenarbeit die beste Lösung ist (4_16). Das ist durchaus bemerkenswert: Je größer die empfundene eigene Machtlosigkeit, desto geringer ist auch die Erwartung, dass auf politischer Ebene zusammengearbeitet wird, um den Klimawandel aufzuhalten. Politisches Handeln ersetzt damit nicht individuelles Handeln und aus der Machtlosigkeit des Individuums wird kein besonderer Bedarf für internationale Kooperation geschlossen. Dieses Ergebnis könnte ein Indiz dafür sein, dass Einstellungen bezüglich umweltfreundlichen Handelns in der Lebenswelt, insbesondere zum Umgang mit Kollektivgutproblematiken, nicht auf die politische Ebene übertragen werden.

Für die *Motivation* beim Spielen (MOTIVATION) zeigt sich ein gemischtes Bild: Spielerinnen und Spieler, die angeben mit hohem Engagement (MOTIVATION) gespielt zu haben, sind tendenziell optimistischer hinsichtlich der Zusammenarbeit der Staaten (I und Item 4_16), sehen aber tendenziell stärker den Egoismus als Ursache für den fortschreitenden Klimawandel (Item 4_17). Das *Verständnis der*

Spielregeln (SPIELREGELN) hat einen positiven Einfluss auf den klimapolitischen Optimismus (Item 2_7).

Die tatsächlich im Spiel beobachtbare Kooperation wird durch die subjektiv empfundene *Zusammenarbeit* mit anderen (ZUSAMMEN) ergänzt, die einen positiven Einfluss auf den klimapolitischen Optimismus hat. Spielende, die angeben im Spiel kooperiert zu haben, haben demnach tendenziell eine höhere Erwartung, dass die Politikerinnen und Politiker alles notwendige tun werden, um den Klimawandel aufzuhalten (Item 2_7) und dass es in der Zukunft ein internationales Abkommen geben wird (Item 4_18). Diese Ergebnisse entsprechen den Erwartungen der Hypothese (H1), dass kooperatives Spielen den klimapolitischen Optimismus erhöht. Es scheint damit Unterschiede zwischen der Wahrnehmung der eigenen Spielweise und dem tatsächlichen Spielverhalten, deren Einfluss weniger eindeutiger ist (siehe Abschnitt 4.3.2), zu geben.

Tabelle 10: Einfluss der Spielweise und verschiedener Kontrollvariablen auf die Veränderung der Antworten als binäre Variable im Probit-Modell

	<i>Abhängige Variable</i>						
	D ₁	D _{2_7}	D _{4_16}	D _{4_17}	D _{4_18}	D _{4_19}	D _{4_20}
B _{schw}	0.009 (0.103)	-0.246* (0.115)	0.083 (0.106)	0.323** (0.119)	0.143 (0.103)		-0.098 (0.103)
B _{grün}		-0.085 (0.065)			-0.087 (0.054)		
T	-0.033 (0.123)		0.224. (0.054)	-0.424** (0.130)	-0.202. (0.116)	-0.252* (0.104)	
USA		0.437 (0.331)				-0.552* (0.272)	-0.372 (0.264)
Runden	0.127 (0.107)	0.047 (0.105)					
Geschlecht	0.117 (0.182)	0.476* (0.201)					
Alter							
VERANT(2_5_v)			-0.103 (0.122)	0.281* (0.129)		0.257* (0.114)	
BEDROH(2_6)							-0.18. (0.098)
ZWECKLOS(2_8)			-0.221* (0.105)				
BRETTSPIEL(0_1)			0.184 (0.125)	0.177 (0.127)			-0.197. (0.119)
MOTIVATION(5_21)	0.133 (0.119)		0.283* (0.126)	-0.371** (0.12)			
SPIELREGELN(5_22)		0.313* (0.127)					
ZUSAMMEN(5_23)	0.228* (0.020)	0.232* (0.100)			0.158. (0.092)	0.125 (0.089)	
Konstante	-2.250** (0.788)	-3.479*** (0.828)	-1.972* (0.787)	1.062 (0.754)	-0.354 (0.538)	-0.584 (0.597)	0.704. (0.394)
AIC	235.45	207.66	211.17	200.9	224.62	232.32	238.66
N	171	179	170	172	177	182	181

*Signifikanzniveaus: *** $p \leq 0.001$; ** $p \leq 0.01$; * $p \leq 0.05$; . $p \leq 0.1$. Standardfehler in Klammern.*

Tabelle 11: Einfluss der Spielweise und verschiedener Kontrollvariablen auf die Antworten der Post-Befragung im Ordered-Probit-Modell

Abhängige Variable							
	I	2_7_n	4_16_n	4_17_n	4_18_n	4_19_n	4_20_n
NVORHER	1.643*** 0.240	0.529*** (0.087)	0.178* (0.0836)	0.203* (0.090)	0.448*** (0.102)	0.270 ** (0.085)	0.335*** (0.082)
B _{schw}		-0.258** (0.086)		0.173. (0.092)	0.135. (0.078)		
B _{grün}		-0.121* (0.051)			-0.040 (0.040)		
T	-0.204 (0.153)		-0.120 (0.086)	-0.180. (0.096)		-0.160. (0.082)	
USA		0.679** (0.262)				-0.620 ** (0.204)	-0.433* (0.205)
Runden	0.189 (0.144)	0.094 (0.083)					
Geschlecht	0.585* (0.243)	0.406** (0.154)					
Alter			0.188* (0.094)				
VERANT(2_5_v)			0.129 (0.095)	0.197. (0.110)		0.307*** (0.092)	
BEDROH(2_6)				-0.226* (0.094)			-0.154* (0.077)
ZWECKLOS(2_8)			-0.180* (0.082)				
BRETTSPIEL(0_1)			0.244* (0.099)	0.257* (0.100)			-0.178. (0.096)
MOTIVATION(5_21)	0.412** (0.155)		0.243** (0.088)	-0.466*** (0.096)	0.137 (0.095)		
SPIELREGELN(5_22)		0.232** (0.087)					
ZUSAMMEN(5_23)	0.318* (0.129)	0.185* (0.075)			0.193* (0.076)	0.121. (0.071)	
1 2		2.109 (0.643)	2.265 (1.414)	-2.555 (0.668)	0.504 (0.512)	-0.175 (0.574)	-1.941 (0.408)
2 3		3.634 (0.663)	3.309 (1.403)	-1.619 (0.652)	2.017 (0.505)	0.600 (0.562)	-0.972 (0.376)
3 4		4.904 (0.692)	4.400 (1.412)	-0.248 (0.646)	3.194 (0.525)	1.620 (0.567)	0.465 (0.369)
4 5		5.858 (0.730)	5.294 (1.427)	0.576 (0.665)	4.641 (0.574)	2.649 (0.586)	1.422 (0.379)
AIC	728.98	445.73	489.85	448.34	459.87	517.52	479.46
N	176	179	175	169	185	182	186

Signifikanzniveaus: *** $p \leq 0.001$; ** $p \leq 0.01$; * $p \leq 0.05$; . $p \leq 0.1$. Standardfehler in Klammern. Koeffizienten und zugehörige Standardfehler der Konstanten für I: $1 \frac{1}{3} | 1 \frac{2}{3}$: 4.002 (1.322); $1 \frac{2}{3} | 2$: 5.085 (1.251); $2 | 2 \frac{1}{3}$: 1.241 (5.017); $2 \frac{1}{3} | 2 \frac{2}{3}$: 7.138 (1.252); $2 \frac{2}{3} | 3$: 1.267 (6.332); $3 | 3 \frac{1}{3}$: 1.290 (6.901); $3 \frac{1}{3} | 3 \frac{2}{3}$: 10.044 (1.334); $3 \frac{2}{3} | 4$: 11.171 (1.386); $4 | 4 \frac{1}{3}$: 12.337 (1.439); $4 \frac{1}{3} | 4 \frac{2}{3}$: 12.970 (1.474); $4 \frac{2}{3} | 5$: 13.939 (1.580).

4.4 Diskussion

Die Auswertung hat gezeigt, dass das Spielen von KEEP COOL das Sachurteil zur internationalen Klimapolitik beeinflusst und dabei insbesondere der Kooperationsgrad der Spielerfahrung eine Rolle spielt. Die internationale Klimapolitik ist in KEEP COOL nicht direkt modelliert, sondern entfaltet sich auf Basis der Eigenschaften des Mensch-Klimasystems und der Abwesenheit von Vorgaben, sodass das Ausmaß, in dem mit Kooperation auf die Konfliktsituationen reagiert wird, von den Spielenden abhängt und in jeder Runde anders ist.

Es zeigt sich, dass eine unkooperative Spielweise einerseits den Blick auf den Erfolg der internationalen Klimapolitik trüben kann, weil die Schwierigkeiten von Kooperation besonders erlebt wurden. Andererseits kann eine unkooperative Spielweise jedoch zu einem höheren klimapolitischen Optimismus führen – vermutlich, weil in dem unkooperativen Szenario die Notwendigkeit von Kooperation erkannt wurde. Dazu passt, dass in Spielrunden, die wenig erfolgreich in der Begrenzung der globalen Erwärmung sind, die Analyse, der Egoismus der Staaten sei für das Nicht-Aufhalten des Klimawandels verantwortlich, umso mehr Zustimmung findet. Bemerkenswert ist, dass auch eine sehr kooperative Spielweise, besonders für die Schwierigkeiten internationalen Klimaschutzes sensibilisieren kann. Diese Spielenden haben die Kosten von umweltfreundlichem Verhalten und die Grenzen deren Wirksamkeit angesichts der Anreize zum Trittbrettfahren mitunter besonders erlebt.

Mehrere methodische Schwächen der Erhebungsinstrumente, die zugleich Lehren für zukünftige Erhebungen seien könnten, schränken die Gültigkeit der Ergebnisse ein: In dem *Beobachtungsbogen* wurde, erstens, der Zeitpunkt der Spielakte (z.B. Bau schwarzer Fabriken) nicht erfasst. Es macht aber einen Unterschied, ob schwarze Fabriken zu Beginn oder erst kurz vor dem Klimakollaps abgebaut werden. Insbesondere die Spielweise der USA in den ersten Runden ist häufig entscheidend. Zweitens, wurde nicht zwischen dem freiwilligen oder unfreiwilligen, katastrophenbedingten Abriss schwarzer Fabriken unterschieden, wobei ersteres ein deutlich stärkerer Indikator für Kooperation ist. Drittens, wurde der Spielausgang (Sieg einer Staatengruppe, gemeinsame Niederlage oder kein Sieger) nicht erfasst. Für die Fragestellung dieser Arbeit könnte es aber interessant sein, ob es ein Land geschafft hat, sein Eigeninteresse durchzusetzen.

Auch der *Fragebogen* bietet Verbesserungspotentiale. Erstens, ist die Reihenfolge der Items zum klimapolitischen Optimismus im Prä- und im Postfragebogen identisch. Bei dem Pretest hat fast die Hälfte der Befragten angegeben, versucht zu haben gleiche Items identisch zu beantworten. Eine Variation der Reihenfolge könnte diesen Effekt etwas abschwächen und dadurch eventuell für mehr Varianz zwischen Prä- und Post-Befragung sorgen. Zweitens, könnten mehr Fragen zum subjektiven Spielempfinden gestellt werden, wie z.B. ‚Es war schwierig in unserer Runde den Klimawandel zu begrenzen‘. Solche Fragen können einerseits mit den Beobachtungen direkt verglichen werden und

andererseits kann der Zusammenhang zwischen Spielwahrnehmung und Sachurteil untersucht werden. Drittens, sollten die Fragen zu dem Spielgeschehen zu Beginn des Fragebogens gestellt werden, um den Spielenden eine emotionale Distanzierung zu erlauben, bevor das Spielgeschehen reflektiert werden muss und der relativ anspruchsvolle Transfer auf die internationale Klimapolitik verlangt wird. Viertens, sind mehrere Items zum klimapolitischen Optimismus sehr komplex und beinhalten mehrere Aussagen, die eine eindeutige Interpretation der Ergebnisse erschweren. Dem könnte begegnet werden indem u.a. Einschätzungen zum Klimawandel getrennt von den politischen Ursachen abgefragt werden, z.B. „Es ist schwierig den Klimawandel aufzuhalten“. Fünftens, sollte jeder Fragebogen eine Frage nach dem Verständnis des Fragebogens beinhalten, um die Qualität der Daten zu erfassen.

Außerdem schränken Unterschiede in der *Durchführung der Spielevents* die Objektivität der Ergebnisse ein. Trotz der Verwendung eines Moderationsleitfadens gab es große Unterschiede zwischen den Moderierenden, die sich unter anderem in einer hohen Korrelation mit dem Spielausgang zeigt. Zukünftige Erhebungen sollten noch sorgfältiger Vorkehrungen zur Homogenisierung der Erklärung und Anwendung der Regeln treffen.

An diese Arbeit könnte sich weitere Forschung in zwei Richtungen anschließen: Zum einen könnte es interessant sein, ein tieferes Verständnis der Kooperation in KEEP COOL zu bekommen, die sich vielfach auch durch Absprachen und Verhalten ausdrückt. Unterhaltungen und Körpersprache sind in dieser Erhebung allerdings nicht erfasst worden. Hier wäre eine qualitativ, verstehende Untersuchung, beispielsweise mit videographischer Datenerhebung und interpretativen Auswertungsmethoden, notwendig. Ebenso gaben viele der Schülerinnen und Schüler in den Abschlussrunden tiefe Einblicke in das Erleben der Kooperation und in ihre Analyse der Klimapolitik. Die Wahrnehmung und das Erleben des Spielgeschehens und der Transfer vom Spielgeschehen auf die internationale Politik könnte durch Einzel- oder Gruppeninterviews mit Schülerinnen und Schülern studiert werden.

Eine zweite vielversprechende Forschungsrouten könnte es sein, im Rahmen der Entwicklung der digitalen Versionen von KEEP COOL mehr und stärker standardisierte Daten über das Spielverhalten zu sammeln. Im Unterschied zu der hier durchgeführten Untersuchung wäre eine hohe Objektivität der Beobachtungsdaten und des Ablaufes der Spiele garantiert. Außerdem könnten Daten sehr genau, z.B. auch entlang der zeitlichen Dimension, erhoben werden. Auf Grundlage der Erfahrungen aus dieser Arbeit ließe sich zudem ein kleines Set bewährter Items konstruieren, das bei den Spielenden vor und nach der Partie abgefragt werden könnte. Eine solche Datensammlung mit KEEP COOL mobil könnte einerseits eine sehr hohe Fallzahl generieren und andererseits ließen sich die Ergebnisse der digitalen Version mit denen des Brettspiels aus dieser Erhebung vergleichen.

5 Fazit

Diese Arbeit hat konzeptionell und empirisch das Potential des Planspieles KEEP COOL zur Vermittlung der internationalen Klimapolitik im Kontext einer politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung untersucht.

Dabei wurde herausgearbeitet, dass einerseits in der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung politische Aspekte weitgehend vernachlässigt werden und andererseits in der Didaktik und der Unterrichtspraxis der politischen Bildung Probleme nicht-nachhaltiger Entwicklung bislang nur peripher thematisiert werden. Es wurde argumentiert, dass KEEP COOL gerade die Schnittstelle beider Disziplinen berührt und damit geeignet ist, zu einer politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung beizutragen. Das Potential von KEEP COOL, die politische Urteilsfähigkeit zur internationalen Klimapolitik zu fördern, konnte empirisch bestätigt werden.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sind für den Einsatz von KEEP COOL in der Unterrichtspraxis relevant. Lehrende sollten in KEEP COOL vor allen Dingen ein geschicktes didaktisches Tool sehen, um die Komplexität der internationalen Klimapolitik nach aktuellen wissenschaftlichen Standards im Unterricht zu simulieren. Die Spielerfahrungen eignen sich, um einen analytischen Zugang zur internationalen Klimapolitik zu gewinnen und sich schließlich ein eigenes Sachurteil zu bilden. Die empirische Untersuchung hat gezeigt, dass KEEP COOL bereits ohne eine weitere unterrichtliche Einbettung das Sachurteil berührt, auch wenn eine sorgfältige Reflexion des Spielerlebens und ein systematischer Transfer auf die reale Politik in der Unterrichtspraxis unabdingbar sind.

Darüber hinaus kann diese Arbeit auch als ein Appell an die Vertreter der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung und der politischen Bildung für eine wechselseitige Öffnung der Disziplinen verstanden werden. Ohne die kollektive, politische Dimension und die Konflikthaftigkeit globaler Umweltprobleme zu thematisieren, läuft die Bildung für nachhaltige Entwicklung Gefahr, ein harmonisch-verklärtes Weltbild zu vermitteln, dass den Lernenden die Diskrepanz zwischen Umweltbewusstsein und Umwelthandeln nicht erklärt. KEEP COOL zeigt hier exemplarisch, wie Konflikte, Interessen und politische Institutionen mit ganzheitlichen Methoden erlebt werden können, um auch die Hemmnisse nicht-nachhaltiger Entwicklung zu begreifen.

Referenzen

Barrett, Scott (1994): Self-enforcing international environmental agreements . In: *Oxford Economic Papers*, 46 , 878–894.

Baumann, Claudius/Palm, Sophie/Saave, Anna/Sander, Kirsten (2014): Keep Cool. Erprobung des Klima-Planspiels zur Wissensvermittlung und Kompetenzentwicklung. Universität Oldenburg.

Best, Henning/Wolf, Christof (2010): Logistische Regression . In: Wolf, Christof/Best, Henning (eds.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 827–854.

Birke, Franziska/Günther, Seeber (2012): Bildung für Nachhaltigkeit . In: *Unterricht wirtschaft + politik*, 2 , 6–11.

Blasius, Jörg/Baur, Nina (2014): Multivariate Datenanalyse . In: Bauer, N./Blasius, J. (eds.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 997–1016.

BMUB (2014a): Simulationsspiel: Wem gehört die Luft? . Text abrufbar unter: <http://www.umwelt-im-unterricht.de/medien/dateien/simulationsspiel-wem-gehoert-die-luft/> (Zugriff am 17.3.2015).

BMUB (2014b): Simulationsspiel: Wer investiert in Klimaschutz? . Text abrufbar unter: <http://www.umwelt-im-unterricht.de/medien/dateien/simulationsspiel-wer-investiert-in-klimaschutz/> (Zugriff am 17.3.2015).

BMUB/ BfN (2014): *Naturbewusstsein 2013*.

Bréchet, Thierry/Gerard, François/Tulkens, Henry (2011): Efficiency vs. stability in climate coalitions: A conceptual and computational appraisal . In: *Energy Journal*, 32 , 49–75.

Bröse, Iris/Dreßler, Marina/Meya, Jasper Nikolaus (2015): Kooperation, Defektion und der Einfluss der Einstellungen gegenüber Klimaverhandlungen im Spiel KEEP COOL. Projektbericht zum Modul “Practical Projekt - Simulation & Gaming.”

Brunold, Andreas (2009): Politische Bildung für Nachhaltige Entwicklung und das Konzept des Globalen Lernens . In: Oberreuter, Heinrich (ed.), *Standortbestimmung Politische Bildung*. Schwalbach: WOCHENSCHAU Verlag, 307 – 333.

Brunold, Andreas (2012): Entscheiden als Dimension der politischen Handlungskompetenz . In: Weißeno, Georg/Buchstein, Hubertus (eds.), *Politisch Handeln. Modelle, Möglichkeiten, Kompetenzen*. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 210 – 225.

Brunold, Andreas/Ohlmeier, Bernhard (2013): Politische Bildung im Rahmen der UN-Dekade der Bildung für nachhaltige Entwicklung Stand und Perspektiven . In: *polis*, (4), 7–10.

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)/Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK) (2007): Orientierungsrahmen für den Lernbereich Globale Entwicklung im Rahmen einer Bildung für nachhaltige Entwicklung.

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1998): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung. Orientierungsrahmen. Bonn: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2005): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ("21") Abschlussbericht des Programmträgers zum BLK-Programm.

Christensen, R. H. B. (2013): Ordinal - Regression Models for Ordinal Data R package version 2013.9-30 . Text abrufbar unter: <http://www.cran.r-project.org/package=ordinal/>.

Dellink, Rob/Finus, Michael/Olieman, Niels (2008): The stability likelihood of an international climate agreement . In: *Environmental and Resource Economics*, 39 (4), 357–377.

Eduversum GmbH (o. J.): Keep Cool Online - Unterricht . Text abrufbar unter: <http://www.keep-cool-online.de/index.php/benutzerlogin/index/10> (Zugriff am 23.3.2015).

Eisenack, Klaus (2013): A Climate Change Board Game for Interdisciplinary Communication and Education . In: *Simulation & Gaming*, 44 (2-3), 328–348.

Erben, Friedrun/de Haan, Gerhard (2014): Nachhaltigkeit und politische Bildung . In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 64 (31-32), 21–27.

Esand, Anja/Grammes, Tilman/Hedtke, Reinhold/Hekenborg, Peter/Lange, Dirk/Petrik, Andreas/Reinhardt, Sibylle/Sander, Wolfgang (2011): Sozialwissenschaftliche Basiskonzepte als Leitideen der politischen Bildung - Perspektiven für Wissenschaft und Praxis . In: *Konzepte der politischen Bildung. Eine Streitschrift*. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 163 – 171.

Franzen, Axel (2014): Antwortskalen in standardisierten Befragungen . In: Bauer, Nina/Blasius, Jörg (eds.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer VS, 701–712.

Gerich, Joachim/Kepler, Johannes (2010): Thurstone- und Likertskalierung . In: Wolf, Christof/Best, Henning (eds.), *Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 259–281.

GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (2010): ALLBUS 2010 - Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften.

Giesecke, Herman (1972): Didaktik der politischen Bildung. 10. Auflag. München: Juventa-Verlag.

Goll, Thomas (2014): Problemorientierung . In: Sander, Wolfgang (ed.), *Handbuch politische Bildung*. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 258–265.

GPJE (Gesellschaft für Politikdidaktik und politische Jugend- und Erwachsenenbildung) (2004): Anforderungen an Nationale Bildungsstandards für den Fachunterricht in der Politischen Bildung an Schulen. Ein Entwurf. Schwalbach/ TS: WOCHENSCHAU Verlag.

Grammes, Tilman (2014): Kontroversität . In: Sander, Wolfgang (ed.), *Handbuch politische Bildung*. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 266–274.

Große, Ulrike (2004): Erprobung der Konferenzspiel-Methode am Thema 'Klimaschutz' im Fach Wirtschaft an der Wirtschaftsoberschule im Rahmen der Lehrplaneinheit 'Theorie und Praxis der Wirtschaftspolitik' . Text abrufbar unter: <http://www.sowi->

online.de/praxis/methode/erprobung_konferenzspiel_methode_thema_klimaschutz_fach_wirtschaft_wirtschaftsoberschule_rahmen.html (Zugriff am 17.3.2015).

De Haan, Gerhard (2002): Die Kernthemen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung . In: *ZEP*, 25 , 13–20.

De Haan, Gerhard (2004): Politische Bildung für Nachhaltigkeit . In: *Aus Politik und Zeitgeschichte*, 7-8 , 39 – 46.

De Haan, Gerhard (2006): Bildung für nachhaltige Entwicklung - ein neues Lern- und Handlungsfeld . In: *UNESCO heute*, 1 , 4–8.

De Haan, Gerhard (2008): Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept der Bildung für nachhaltige Entwicklung . In: Bormann, Inka/de Haan, Gerhard (eds.), *Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 23 – 43.

De Haan, Gerhard/Böhme, Ulrich (o. J.): Internationale und nationale Umweltpolitik. Materialien für die Sekundarstufe.

De Haan, Gerhard/Kamp, Goerg/Lerch, Achim/Mertignon, Laura/Müller-Christ, Georg/Nutzinger, Hans G (2008): *Nachhaltigkeit und Gerechtigkeit. Grundlagen und schulpraktische Konsequenzen*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.

Hauenschild, Katrin (2008): Bildung für Nachhaltige Entwicklung an Schulen - Stand und Perspektiven . In: *kursiv Journal für politische Bildung*, 4 , 38 – 43.

Heinen, Julia/König, Susanne (2014): Befragung von Kindern und Jugendlichen . In: Baur, N./Blasius, J. (eds.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 775–780.

Henk, Malte/Uchatius, Wolfgang (2014): Morgen vielleicht . In: *DIE ZEIT*, 3. June 2014, 15–17.

Hilligen, Wolfgang (1985): *Zur Didaktik des politischen Unterrichts. Wissenschaftliche Voraussetzungen, didaktische Konzeptionen, unterrichtspraktische Vorschläge*. 4. völlig. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.

Himmelmann, Gerhard (2001): *Demokratie Lernen als Lebens-, Gesellschafts- und Herrschaftsform*. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag.

Humpert, Nicola (2009): Die politische Dimension des Globalen Lernens - Implikationen für die konzeptionelle und praktische Entwicklung . In: Overwien, Bernd/Rathenow, Hanns-Fred (eds.), *Globalisierung fordert politische Bildung. Politisches Lernen im globalen Kontext*. Opladen & Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich, 243 – 250.

IPCC (2014a): *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing TEAM, R.K. Pachauri and L.A. Meyaer (eds.)]*. Geneva (Switzerland).

IPCC (2014b): *Summary for Policymakers* . In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.

Juchler, Ingo (2014): Wissenschaftsorientierung . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 284 – 294.

Kahlert, Joachim (2005): Umweltbildung . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 430 – 441.

Keohane, Robert O. (1982): The demand of international regimes. . In: *International Organisation*, 36 (2), 325–355.

Keohane, Robert O. (1984): After hegemony. Cooperation and discord in the world political economy. Princeton: Princeton University Press.

KMK (2005): Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Sozialkunde/ Politik. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 01.12.1989 i.d.F. vom 17.11.2005.

Knight, Frank H. (1921): Risk, Uncertainty and Profit. Bosten: Houghton Mifflin.

Krebs, Dagmar/Menold, Natalja (2014): Gütekriterien quantitativer Sozialforschung . In: Baur, Nina/Blasius, Jörg (eds.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 425–438.

Künzli David, Christine/Bertschy, Franziska (2013): Bildung für Nachhaltige Entwicklung - Kompetenzen und Inhaltsbereiche . In: Overwien, Bernd/Rode, Horst (eds.), Bildung für nachhaltige Entwicklung. Lebenslanges Lernen, Kompetenz und gesellschaftliche Teilhabe. Opladen, Berlin & Toronto: Verlag Barbara Budrich, 35–45.

Lauströer, Anderea/Rost, Jürgen (2008): Operationalisierung und Messung von Bewertungskompetenz . In: Borman, Inka/de Haan, Gerhard (eds.), Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Operationalisierung, Messung, Rahmenbedingungen, Befunde. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 89 – 102.

Lessmann, Kai/Edenhofer, Ottmar (2011): Research cooperation and international standards in a model . In: *Resource and Energy Economics*, 1 (33), 36–54.

Long, J. Scott (1997): Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables. London and New Delhi: SAGE Publications.

Mannheim-Runkel, Monika (1997): Spielend lernen. Entfaltung personaler Kompetenzen in Interaktionsspielen als Voraussetzung politischer Handlungsfähigkeit . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Sonderausg. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 446–456.

Massing, Peter (1998): Handlungsorientierter Politikunterricht. Ausgewählte Methoden. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag.

Mearsheimer, John J. (2001): The Tragedy of Great Power Politics. New York (USA).

Mendler de Suarez, J./Suarez, P./Bachofen, C./Fortugno, N./Goentzel, J./Gonçalves, P./Grist, N./Macklin, C./Pfeifer, K./Schweizer, S./et al. (2012): Games for a New Climate : Experiencing the Complexity of Future Risks. Pardee Center Task Force Report. Bosten.

Meyer, Hilbert (1987): Unterrichtsmethoden I: Theorieband. Frankfurt am Main: Scriptor Verlag GmbH.

Meyer, Hilbert (2002): Unterrichtsmethoden . In: Kiper, H./Meyer, H./Topsch, W. (eds.), Einführung in die Schulpädagogik. Berlin, 109–121.

Michelsen, Gerd (2009): Kompetenzen und Bildung für nachhaltige Entwicklung . In: Overwien, Bernd/Rathenow, Hanns-Fred (eds.), Globalisierung fordert politische Bildung. Politisches Lernen im globalen Kontext. Opladen & Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich, 75 – 86.

Neuhof, Julia/Klee, Andreas (2012): Holzwirtschaft im Weltenwald. Experiment zur Auseinandersetzung mit politischen Institutionen . In: *Unterricht wirtschaft + politik*, 5 , 8–12.

Nordhaus, William D./Yang, Zili (1996): A Regional Dynamic General-Equilibrium Model of Alternative Climate-Change Strategies . In: *American Economic Review*, 86 (4), 741–765.

Overwien, Bernd (2013): Kompetenzmodelle im Lernbereich “Globale Entwicklung” - Bildung für nachhaltige Entwicklung . In: Overwien, Bernd/Rode, Horst (eds.), Bildung für nachhaltige Entwicklung. Lebenslanges Lernen, Kompetenz und gesellschaftliche Teilhabe. Opladen, Berlin & Toronto: Verlag Barbara Budrich, 21–34.

Overwien, Bernd (2014): Umweltbildung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 375 – 382.

Peter, Horst/Moegling, Klaus/Overwien, Bernd (2011): Politische Bildung für nachhaltige Entwicklung. Immenhausen bei Kassel: Prolog-Verlag.

Petrik, Andreas (2007): Von den Schwierigkeiten, ein politischer Mensch zu werden. Konzept und Praxis einer genetischen Politikdidaktik. Opladen & Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich.

Petrik, Andreas (2013): Von den Schwierigkeiten, ein politischer Mensch zu werden. Konzept und Praxis einer genetischen Politikdidaktik. 2. erweiterte. Opladen, Berlin & Toronto: Verlag Barbara Budrich.

Petrik, Andreas (2014): Adressatenorientierung . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 241–275.

Preußner, Sabine (2007): Keep cool – Das Spiel zum Klimawandel. Berlin.

Preußner, Sabine (2008): Beispiele von Planspielen . Text abrufbar unter: <http://www.lehrer-online.de/683526.php?sid=97740331056999357242667896789650> (Zugriff am 18.3.2015).

Programm Transfer-21 (2008): Programm Transfer-21 Bildung für eine nachhaltige Entwicklung Abschlussbericht des Programmträgers.

R Development Core Team (2012): R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing . Wien. Text abrufbar unter: <http://www.r-project.org/>.

Raithel, Jürgen (2008): Quantitative Forschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Rammstedt, Beatrice (2010): Reliabilität, Validität, Objektivität . In: Wolf, Christof/Best, Henning (eds.), Handbuch der sozialwissenschaftlichen Datenanalyse. Wiesbaden, 239–258.

Reinhardt, Sibylle (2009): Politik-Didaktik. Praxisbuch für die Sekundarstufe I und II. 3. Auflage. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor.

Reinhardt, Sibylle (2012): Politik Didaktik. Praxisbuch für die Sekundarstufe I und II. 5. Auflage. Berlin: Cornelsen Scriptor.

Reinhardt, Sibylle (2014a): Handlungsorientierung . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 275–283.

Reinhardt, Sibylle (2014b): Moralisches Lernen . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 329–340.

Retzmann, Thomas (2007): Ökonomische und Politische Bildung für eine nachhaltige Entwicklung . In: Althammer, Jörg/Andersen, Uwe/Detjen, Joachim/Kruber, Klaus-Peter (eds.), Handbuch ökonomisch-politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 365–378.

Riß, Karsten/Overwien, Bernd (2011): Globalisierung und politische Bildung . In: Lösch, Bettina/Thimmel, Andreas (eds.), Kritische politische Bildung. Ein Handbuch. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 205 – 216.

Sander, Wolfgang (2011): Globalisierung der politischen Bildung - Herausforderungen für politisches Lernen in der Weltgesellschaft . In: Sander, Wolfgang/Scheunpflug, Annette (eds.), Politische Bildung in der Weltgesellschaft. Herausforderungen, Positionen, Kontroversen. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 417–431.

Sander, Wolfgang (ed.) (2014a): Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag.

Sander, Wolfgang (2014b): Kompetenzorientierung als Forschungs- und Konfliktfeld der Didaktik der politischen Bildung . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 113–124.

Sander, Wolfgang/Scheunpflug, Annette (eds.) (2011): Politische Bildung in der Weltgesellschaft. Herausforderungen, Positionen, Kontroversen. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.

Scholz, Lothar (2014): Spielend lernen: Spielformen in der politischen Bildung . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 484 – 492.

Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland (KMK)/Deutsche UNESCO-Kommission (DUK) (2007): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule.

Stein, Petra (2014): Forschungsdesigns für die quantitative Sozialforschung . In: Baur, N./Blasius, J. (eds.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 135–152.

Teichmann, Christoph (2010): „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ Eine empirische Untersuchung des Planspiels KEEP COOL ONLINE in Bezug auf das Trittbrettfahrerproblem . Universität Oldenburg.

TNS Infratest Sozialforschung (2010): Fragebogen der Shell Jugendstudie 2010 . In: Text abrufbar unter: <http://www.shell.de/content/dam/shell-new/local/country/deu/downloads/pdf/youth-study-2010questionnaire.pdf>.

Tol, Richard S J (2009): The economic effects of climate change . In: *Journal of Economic Perspectives*, 23 (2), 29–51.

UNCED (1992): AGENDA 21 Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung.

WCED (1987): Report of the World Commission on Environment and Development : Our Common Future.

Weichbold, Martin (2014): Pretest . In: Baur, N./Blasius, J. (eds.), Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 299–304.

Weinbrenner, Peter (1997): Zukunftsorientierung . In: Sander, Wolfgang (ed.), Handbuch politische Bildung. Schwalbach/Ts: WOCHENSCHAU Verlag, 128 – 140.

Weinert, Franz (2002): Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit . In: Weinert, Franz (ed.), Leistungsmessung in Schulen. 2. Auflage. Weinheim und Basel: Beltz Verlag, 15–31.

Weißeno, Georg/Detjen, Joachim/Juchler, Ingo/Massing, Peter/Richter, Dagmar (2010): Konzepte der Politik - ein Kompetenzmodell. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.

Wendt, Alenxander (1992): Anarchy is what states make of it . In: *International Organisation*, 46 , 391–425.

Wiepcke, Claudia (2011): Planspiel . In: Reinhardt, Sibylle/Richter, Dagmar (eds.), Politik-Methodik. Handbuch für die Sekundarstufe I und II. Berlin: Cornelsen Verlag Scriptor, 63–67.

Wulfmeyer, Meike (2008): Mitgestaltung als Kompetenz. Bildung für Nachhaltige Entwicklung als politische Bildung mit Kindern . In: *kursiv Journal für politische Bildung*, 4 , 44–50.

Zeuner, Christine (2008): Umweltbildung = politische Bildung? Zum politischen Bildungsgehalt aktueller Konzeptionen und Ansätze . In: *kursiv Journal für politische Bildung*, 4 , 20 – 30.

Ziefle, Wolfgang (2000): Fischerspiel und Verfassungsspiel. Die Allmendeklemme und mögliche Auswege. . In: Breit, G./Schiele, S. (eds.), Werte in der politischen Bildung. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 396–426.

Anhang

A.1 Erhebungsinstrumente

A.1.1 Prä-Fragebogen

Fragebogen Keep Cool (Vor dem Spielen)

Session - Tisch - Moderator - Spieler Nr

Angaben zur Person

Wie alt bist Du? ____ Jahre

Geschlecht : **1** weiblich **2** männlich

0_1 Wie häufig spielst Du Brett- beziehungsweise Gesellschaftsspiele?

1 nie **2** mehrmals im Jahr **3** etwa jeden Monat **4** etwa jede Woche **5** täglich

0_2 Wie häufig spielst Du Computerspiele?

1 nie **2** mehrmals im Jahr **3** etwa jeden Monat **4** etwa jede Woche **5** täglich

Wahrnehmung des Klimawandels

Im Folgenden spielen wir ein Spiel zur internationalen Klimapolitik. Wir würden Dir vorher gerne ein paar Fragen zu Deinen Einschätzungen zum Klimawandel und zur Klimapolitik stellen.

1_3 Hast Du vom Klimawandel bereits etwas gehört?

- 1** ja
- 2** ja, aber weiß nicht was das ist
- 3** nein

1_4 Hältst Du den Klimawandel für...

- 1** kein Problem
- 2** ein kleines Problem
- 3** ein großes Problem
- 4** für ein sehr großes Problem

Einschätzungen und Einstellungen zum Klimaschutz

Im Folgenden würden wir Dich gerne nach Deiner Meinung zum Klimaschutz fragen. Bitte sag uns, ob die folgenden Aussagen überhaupt nicht, eher nicht, teils teils, eher oder voll und ganz zu treffen.

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
2_5v Ich fühle mich persönlich verantwortlich, den Klimawandel aufzuhalten.	1	2	3	4	5
2_6 Ich fühle mich durch den Klimawandel bedroht.	☐	☐	☐	☐	☐
2_7v Ich denke, dass die Politiker und Politikerinnen, alles notwendige tun werden, um den Klimawandel aufzuhalten.	☐	☐	☐	☐	☐
2_8 Ich als Einzelner kann keinen großen Beitrag	☐	☐	☐	☐	☐

gegen den Klimawandel leisten.					
2_9v Es ist zwecklos, meinen Beitrag für die Umwelt zu leisten, solange andere sich nicht genauso verhalten.	☐	☐	☐	☐	☐
2_10v Es ist bereits zu spät, gegen den Klimawandel kann man nichts mehr tun.	☐	☐	☐	☐	☐
2_11 Wissenschaft und Technik werden die Umwelt- und Klimaprobleme lösen, ohne dass wir unsere Lebensweise ändern müssen.	☐	☐	☐	☐	☐
2_12 Ich tue das, was für das Klima richtig ist, auch wenn mich das mehr Geld oder Zeit kostet.	☐	☐	☐	☐	☐

Einstellungen zur internationalen Klimapolitik

Bitte kreuze an, inwieweit Du den Aussagen zur internationalen Klimapolitik zustimmst.

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
3_13v Ärmere Staaten sollten beim Klimaschutz von reicheren Staaten unterstützt werden.	☐	☐	☐	☐	☐
3_14v Für den Klimawandel sind vor allem die reichen Industrieländer verantwortlich.	☐	☐	☐	☐	☐
3_15v Es müsste verbindliche internationale Abkommen für den Umweltschutz geben, an die sich Deutschland und andere Länder halten müssten.	☐	☐	☐	☐	☐

Einschätzungen zur internationalen Klimapolitik

Bitte kreuze an, inwieweit Du den folgenden Einschätzung zur internationalen Klimapolitik zustimmst.

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
4_16v Ich denke, die Staaten der Welt werden einsehen, dass Zusammenarbeit die beste Lösung ist, um den Klimawandel aufzuhalten.	☐	☐	☐	☐	☐
4_17v Der Klimawandel wird nicht aufgehalten, weil alle Länder nur an sich denken.	☐	☐	☐	☐	☐
4_18v Ich glaube, dass es in der Zukunft ein wirkungsvolles internationales Abkommen zum Klimaschutz geben wird.	☐	☐	☐	☐	☐
4_19v Wir brauchen keine internationalen Absprachen um das Klima zu schützen. Es reicht, wenn jedes Land so viel Klimaschutz macht, wie gut für es selbst ist.	☐	☐	☐	☐	☐
4_20v Die Politik bringt sowie nichts, um den Klimawandel aufzuhalten.	☐	☐	☐	☐	☐

Bitte wenden!

A.1.2 Post-Fragebogen

Session - Tisch - Moderator - Spieler Nr

Fragebogen Keep Cool (Nach dem Spielen)

Nachdem Du Keep Cool gespielt hast, würden wir Dich gerne noch einmal nach Deiner Meinung zum Klimaschutz befragen. Inwieweit stimmst Du den Folgenden Aussagen zu?

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
2_5n Ich fühle mich persönlich verantwortlich, den Klimawandel aufzuhalten.	1	2	3	4	5
2_7n Ich denke, dass die Politiker und Politikerinnen, alles notwendige tun werden, um den Klimawandel aufzuhalten.	☐	☐	☐	☐	☐
2_9n Es ist zwecklos, meinen Beitrag für die Umwelt zu leisten, solange andere sich nicht genauso verhalten.	☐	☐	☐	☐	☐
2_10n Es ist bereits zu spät, gegen den Klimawandel kann man nichts mehr tun.	☐	☐	☐	☐	☐

Einstellungen zur internationalen Klimapolitik

Bitte kreuze an, inwieweit Du den Aussagen zur internationalen Klimapolitik zustimmst.

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
3_13n Ärmere Staaten sollten beim Klimaschutz von reicheren Staaten unterstützt werden.	☐	☐	☐	☐	☐
3_14n Für den Klimawandel sind vor allem die reichen Industrieländer verantwortlich.	☐	☐	☐	☐	☐
3_15n Es müsste verbindliche internationale Abkommen für den Umweltschutz geben, an die sich Deutschland und andere Länder halten müssten.	☐	☐	☐	☐	☐

Bitte wenden!

Einschätzungen zur internationalen Klimapolitik

Bitte kreuze an, inwieweit Du den folgenden Einschätzung zur internationalen Klimapolitik zustimmst.

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
4_16n Ich denke, die Staaten der Welt werden einsehen, dass Zusammenarbeit die beste Lösung ist, um den Klimawandel aufzuhalten.	☐	☐	☐	☐	☐
4_17n Der Klimawandel wird nicht aufgehalten, weil alle Länder nur an sich denken.	☐	☐	☐	☐	☐
4_18n Ich glaube, dass es in der Zukunft ein wirkungsvolles internationales Abkommen zum Klimaschutz geben wird.	☐	☐	☐	☐	☐

4_19n Wir brauchen keine internationalen Absprachen um das Klima zu schützen. Es reicht, wenn jedes Land so viel Klimaschutz macht, wie gut für es selbst ist.	☐	☐	☐	☐	☐
4_20n Die Politik bringt sowie nichts, um den Klimawandel aufzuhalten.	☐	☐	☐	☐	☐

Spielerfahrung

Bitte sag uns, wie Du Dein eigenes Verhalten beim Spielen erlebt hast.

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
5_21 Ich war engagiert und motiviert beim Spiel dabei.	☐	☐	☐	☐	☐
5_22 Ich hatte das Gefühl die Spielregeln des Spiels gut zu verstehen.	☐	☐	☐	☐	☐
5_23 Ich habe im Spiel mit anderen zusammen-gearbeitet.	☐	☐	☐	☐	☐
5_24 Ich habe vor allem versucht das 5 wirtschaftliche und politische Ziel meiner Region zu erreichen.	☐	☐	☐	☐	☐

Lerneffekt

Im Folgenden möchten wir Dich fragen, ob Du beim Spielen von Keep Cool etwas Neues gelernt hast.

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
6_25 Ich kann mich jetzt besser in die Perspektiven unterschiedlicher Weltregionen auf den Klimawandel hineinversetzen.	☐	☐	☐	☐	☐
6_26 Ich verstehe jetzt besser, wie sich der Ausstoß von CO2 auf das Klima auswirkt wird und was dagegen getan werden kann.	☐	☐	☐	☐	☐
6_27 Ich habe etwas, über Konflikte zwischen dem Klimaschutz einerseits und wirtschaftlichen Interessen anderseits gelernt.	☐	☐	☐	☐	☐

6_28 Wo vermutest Du nach dem Spielen von Keep Cool die größten Schwierigkeiten für die Begrenzung des Klimawandels?

A.1.3 Übersicht Items: Codierung, Quellen, Anmerkungen

Code	Item	Prä	Post	Quelle	Anmerkung
	<i>Vorwissen und Wahrnehmung des Klimawandels</i>	X			
1_3	Hast Du vom Klimawandel bereits etwas gehört?	X		(TNS Infratest Sozialforschung 2010) aber mit Zwischenschritt „ja, aber weiß nicht was das ist“ im Sinne von (BMUB/ BfN 2014)	Item angepasst,
1_4	Hältst Du den Klimawandel für...			(TNS Infratest Sozialforschung 2010)	Item angepasst
	<i>Einstellungen und Einschätzung zum Klimaschutz</i>				
2_5	Ich fühle mich persönlich verantwortlich, den Klimawandel aufzuhalten	X	X	(BMUB/ BfN 2014)	Item angepasst
2_6	Ich fühle mich durch den Klimawandel bedroht.	X		(BMUB/ BfN 2014)	Item angepasst
2_7	Ich denke, dass die Politiker und Politikerinnen, alles notwendige tun werden, um den Klimawandel aufzuhalten.	X	X		
2_8	Ich als Einzelner kann keinen großen Beitrag gegen den Klimawandel leisten.	X		(BMUB/ BfN 2014)	Item angepasst
2_9	Es ist zwecklos, meinen Beitrag für die Umwelt zu leisten, solange andere sich nicht genauso verhalten.	X	X	(vgl. GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften 2011)	
2_10	Es ist bereits zu spät, gegen den Klimawandel kann man nichts mehr tun.	X	X	(TNS Infratest Sozialforschung 2010)	
2_11	Wissenschaft und Technik werden die Umwelt- und Klimaprobleme lösen, ohne dass wir unsere Lebensweise ändern müssen.	X		(TNS Infratest Sozialforschung 2010)	Kann mit Shell-Jugendstudie verglichen werden, allerdings andere Skala
2_12	Ich tue das, was für das Klima richtig ist, auch wenn mich das mehr Geld oder Zeit kostet.	X		(GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften 2010)	Item angepasst
	<i>Einstellungen zur internationalen Klimapolitik</i>				
3_13	Ärmere Staaten sollten beim Klimaschutz von reicheren Staaten unterstützt werden.	X	X		
3_14	Für den Klimawandel sind vor allem die reichen Industrieländer verantwortlich.	X	X	(TNS Infratest Sozialforschung 2010)	
3_15	Es müsste verbindliche internationale Abkommen für den	X	X	(GESIS - Leibniz-Institut für	

	Umweltschutz geben, an die sich Deutschland und andere Länder halten müssten.			Sozialwissenschaften 2010)	
	<i>Einschätzungen zur internationalen Klimapolitik</i>				
4_16	Ich denke, die Staaten der Welt werden einsehen, dass Zusammenarbeit die beste Lösung ist, um den Klimawandel aufzuhalten.	X	X		
4_17	Der Klimawandel wird nicht aufgehalten, weil alle Länder nur an sich denken.	X	X		
4_18	Ich glaube, dass es in der Zukunft ein wirkungsvolles internationales Abkommen zum Klimaschutz geben wird.	X	X		
4_19	Wir brauchen keine internationalen Absprachen um das Klima zu schützen. Es reicht, wenn jedes Land so viel Klimaschutz macht, wie gut für es selbst ist.	X	X		
4_20	Die Politik bringt sowie nichts, um den Klimawandel aufzuhalten.	X	X		
	<i>Spielerfahrung</i>				
5_21	Ich war engagiert und motiviert beim Spiel dabei.		X		
5_22	Ich hatte das Gefühl die Spielregeln des Spiels gut zu verstehen.		X		
5_23	Ich habe im Spiel mit anderen zusammengearbeitet.		X		Kann mit Beobachtungen verglichen werden
5_24	Ich habe vor allem versucht das wirtschaftliche und politische Ziel meiner Region zu erreichen.		X		
	<i>Lerneffekt</i>				
6_25	Ich kann mich jetzt besser in die Perspektiven unterschiedlicher Weltregionen auf den Klimawandel hineinversetzen.		X		Zielt auf Teilkompetenzen T1-3 der de Haanschen Gestaltungskompetenz
6_26	Ich verstehe jetzt besser, wie sich der Ausstoß von CO2 auf das Klima in der Zukunft auswirkt und was dagegen getan werden kann.		X		
6_27	Ich habe etwas, über die Konflikte zwischen dem Klimaschutz einerseits und wirtschaftlichen Interessen andererseits gelernt.		X		
6_28	Wo vermutest Du nach dem Spielen von Keep Cool die größten Schwierigkeiten für die Begrenzung des Klimawandels?		X		Backup für qualitative Auswertung

A.1.4 Beobachtungsbogen

Beobachtungsbogen

Datum:		
Uhrzeit Beginn:		
Uhrzeit Ende:		
Spiel-Nummer:		(Kürzel Person, Spielnummer; z.B.: IB2)
Anzahl Spieler:		(bei Doppelbelegung: Angabe der Spielernummer, auf die zutreffend, z.B. Spieler 3)
Gespielte Runden:	Runden	
Kohlechips Carbometer (Bereich):	Chips	

Ziel	Land				Land	Politisches Ziel
Politisches Ziel	Land					
		Spieler 3	Tisch	Spieler 4		
		Spieler 2		Spieler 5		
		Spieler 1		Spieler 6		

B_grün Bau von grünen Fabriken	Anzahl	A_grün Abriss von grünen Fabriken	Anzahl	B_schw Bau von schwarzen Fabriken	Anzahl	A_schw Abriss von schwarzen Fabriken	Anzahl	B_Schirm Bau von Schutzschirmen	Anzahl
Spieler 1		Spieler 1		Spieler 1		Spieler 1		Spieler 1	
Spieler 2		Spieler 2		Spieler 2		Spieler 2		Spieler 2	
Spieler 3		Spieler 3		Spieler 3		Spieler 3		Spieler 3	
Spieler 4		Spieler 4		Spieler 4		Spieler 4		Spieler 4	
Spieler 5		Spieler 5		Spieler 5		Spieler 5		Spieler 5	
Spieler 6		Spieler 6		Spieler 6		Spieler 6		Spieler 6	

Inno_grün Gemeinsame grüne Innovationen	Anzahl	Umfang (Summe eingeben)	Inno_schw Gemeinsame schwarze Innovationen	Anzahl	Umfang (Summe eingeben)
Spieler 1			Spieler 1		
Spieler 2			Spieler 2		
Spieler 3			Spieler 3		
Spieler 4			Spieler 4		
Spieler 5			Spieler 5		
Spieler 6			Spieler 6		
Unt_A_schw Unterstützung beim Abriss von schwarzen Fabriken			Unt_B_grün Unterstützung beim Bau von grünen Fabriken		
Spieler 1			Spieler 1		
Spieler 2			Spieler 2		
Spieler 3			Spieler 3		
Spieler 4			Spieler 4		
Spieler 5			Spieler 5		
Spieler 6			Spieler 6		
Unt_B_Schirm Unterstützung beim Bau von Schutzschirmen			Abl_A_schw Ablehnen von Abriss von schwarzen Fabriken		
Spieler 1					
Spieler 2					
Spieler 3					
Spieler 4					

Spieler 5					
Spieler 6					
Br_Abspr Brechen von vorherigen Absprachen o.Ä.	Anzahl	Umfang (Summe eingeben)	Kl_Erh Entwicklungsländer: Klimaerholung	Anzahl	Umfang (Summe eingeben)
Spieler 1			Spieler		
Spieler 2					
Spieler 3			Kl_Verschl Entwicklungsländer: Klimaverschlechterung		
Spieler 4			Spieler		
Spieler 5					
Spieler 6					

A.1.5 Pretest-Fragebogen

Evaluation des Fragebogens

Im Folgenden möchten wir Dich ein paar Dinge zum Fragebogen fragen.

	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz
7_29 Ich habe die Fragen gut verstanden.	☐	☐	☐	☐	☐
7_30 Einzelne Begriffe des Fragebogens kannte ich nicht.	☐	☐	☐	☐	☐
7_31 Ich wusste bei manchen Fragen nicht, was man von mir will.	☐	☐	☐	☐	☐
7_32 Ich habe gewissenhaft alle Fragen ausgefüllt.	☐	☐	☐	☐	☐
7_33 Ich habe versucht doppelte Fragen, genau wie beim ersten Fragebogen zu beantworten.	☐	☐	☐	☐	☐
7_34 Ich fand den Fragebogen zu lang, um mich auf jede Frage zu konzentrieren zu können.	☐	☐	☐	☐	☐

7_35 Ich fand die folgenden Fragen oder Wörter schwer zu verstehen:

7_36 Gibt es noch etwas, was Du uns zu dem Fragebogen sagen kannst?

A.2 Ergebnisse der Befragung

A.2.1 Pretest

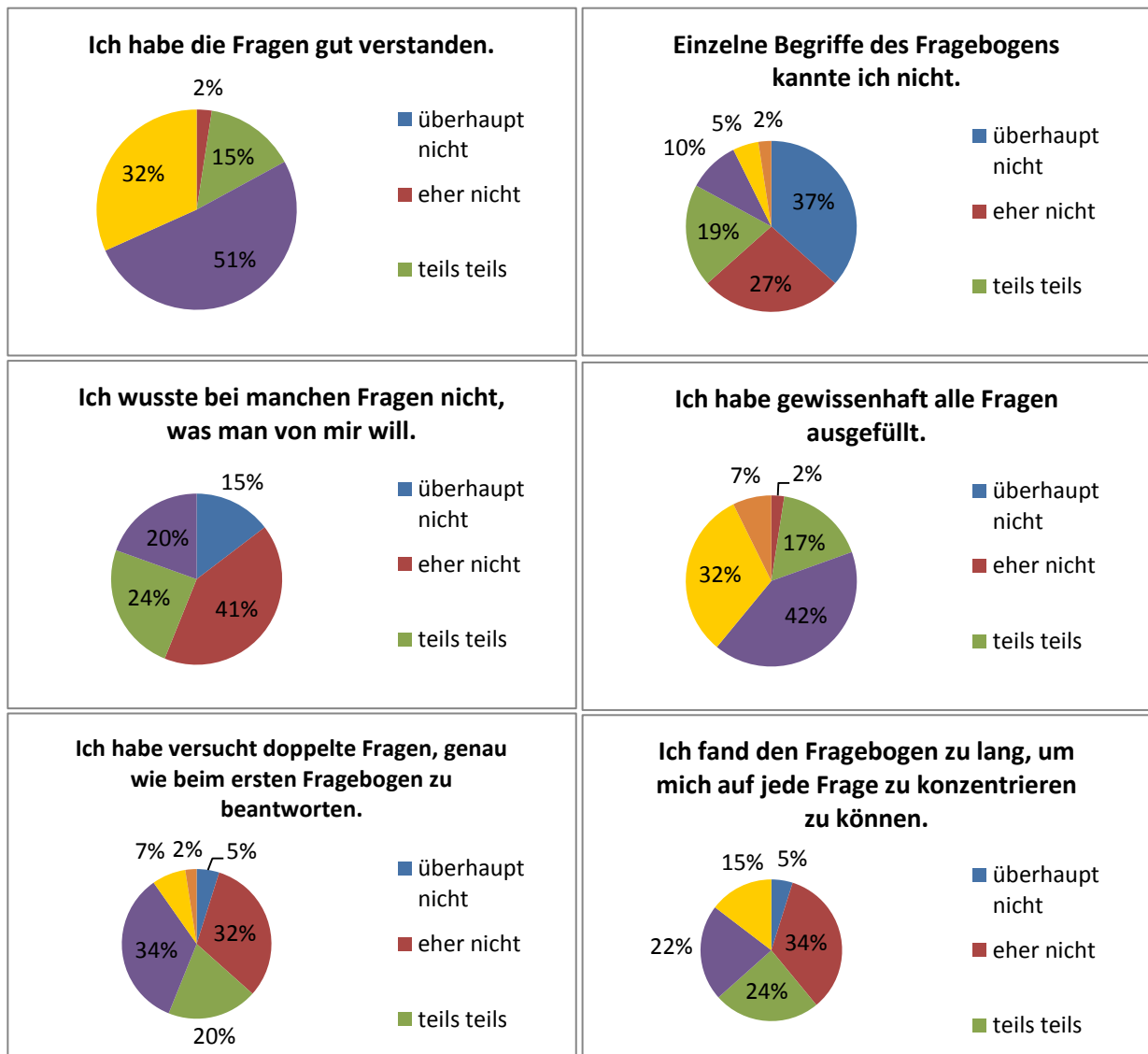


Abbildung 4: Ergebnisse des Pretest (relative Häufigkeiten in %)

A2.2 Prä-Befragung

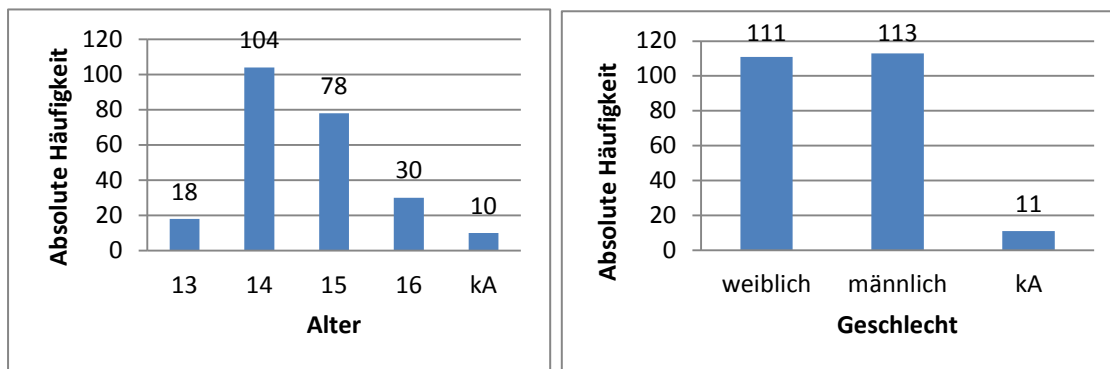


Abbildung 5: Demographische Struktur des Samples

Tabelle 12: Verteilung der Antworten zu den Einschätzungen und Einstellungen zum Klimaschutz (Prä-Befragung)

Im Folgenden würden wir Dich gerne nach Deiner Meinung zum Klimaschutz fragen. Bitte sag uns, ob die folgenden Aussagen überhaupt nicht, eher nicht, teils teils, eher oder voll und ganz zu treffen.						
Absolute Häufigkeiten	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz	k.A.
2_5v Ich fühle mich persönlich verantwortlich, den Klimawandel aufzuhalten.	14	72	106	37	4	2
2_6 Ich fühle mich durch den Klimawandel bedroht.	23	76	78	42	12	3
2_7v Ich denke, dass die Politiker und Politikerinnen, alles notwendige tun werden, um den Klimawandel aufzuhalten.	28	88	76	31	10	2
2_8 Ich als Einzelner kann keinen großen Beitrag gegen den Klimawandel leisten.	19	63	87	47	13	6
2_9v Es ist zwecklos, meinen Beitrag für die Umwelt zu leisten, solange andere sich nicht genauso verhalten.	38	60	78	35	20	4
2_10v Es ist bereits zu spät, gegen den Klimawandel kann man nichts mehr tun.	64	96	50	13	2	10
2_11 Wissenschaft und Technik werden die Umwelt- und Klimaprobleme lösen, ohne dass wir unsere Lebensweise ändern müssen.	42	105	59	18	5	6
2_12 Ich tue das, was für das Klima richtig ist, auch wenn mich das mehr Geld oder Zeit kostet.	16	87	94	30	3	5

Tabelle 13: Verteilung der Antworten zu den Einstellungen zur internationalen Klimapolitik (Prä-Befragung)

Bitte kreuze an, inwieweit Du den Aussagen zur internationalen Klimapolitik zustimmst.						
Absolute Häufigkeiten	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz	k.A.
3_13v Ärmere Staaten sollten beim Klimaschutz von reicheren Staaten unterstützt werden.	2	8	43	111	69	2

3_14v Für den Klimawandel sind vor allem die reichen Industrieländer verantwortlich.	2	11	82	96	40	4
3_15v Es müsste verbindliche internationale Abkommen für den Umweltschutz geben, an die sich Deutschland und andere Länder halten müssten.	1	4	55	101	69	5

Tabelle 14: Verteilung der Antworten zu den Einschätzungen zur internationalen Klimapolitik (Prä-Befragung)

<i>Bitte kreuze an, inwieweit Du den folgenden Einschätzung zur internationalen Klimapolitik zustimmst.</i>						
Absolute Häufigkeiten	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz	k.A.
4_16v Ich denke, die Staaten der Welt werden einsehen, dass Zusammenarbeit die beste Lösung ist, um den Klimawandel aufzuhalten.	5	40	70	79	40	1
4_17v Der Klimawandel wird nicht aufgehalten, weil alle Länder nur an sich denken.	6	35	79	78	34	3
4_18v Ich glaube, dass es in der Zukunft ein wirkungsvolles internationales Abkommen zum Klimaschutz geben wird.	9	64	101	54	3	4
4_19v Wir brauchen keine internationalen Absprachen um das Klima zu schützen. Es reicht, wenn jedes Land so viel Klimaschutz macht, wie gut für es selbst ist.	33	72	85	35	7	3
4_20v Die Politik bringt sowie nichts, um den Klimawandel aufzuhalten.	20	56	97	41	14	7

A2.3 Post-Befragung

Tabelle 15: Verteilung der Antworten zu den Einschätzungen und Einstellungen zum Klimaschutz (Post-Befragung)

<i>Inwieweit stimmst Du den Folgenden Aussagen zu?</i>						
Absolute Häufigkeiten	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz	k.A.
2_5n Ich fühle mich persönlich verantwortlich, den Klimawandel aufzuhalten.	9	35	96	74	17	3
2_7n Ich denke, dass die Politiker und Politikerinnen, alles notwendige tun werden, um den Klimawandel aufzuhalten.	21	85	83	30	11	4
2_9n Es ist zwecklos, meinen Beitrag für die Umwelt zu leisten, solange andere sich nicht genauso verhalten.	27	66	72	40	25	4
2_10n Es ist bereits zu spät, gegen den Klimawandel kann man nichts mehr tun.	71	93	48	11	5	6

Tabelle 16: Verteilung der Antworten zu den Einstellungen zur internationalen Klimapolitik

<i>Bitte kreuze an, inwieweit Du den Aussagen zur internationalen Klimapolitik zustimmst.</i>						
Absolute Häufigkeiten	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz	k.A.
3_13n Ärmere Staaten sollten beim Klimaschutz von reicheren Staaten unterstützt werden.	1	10	35	100	83	5
3_14n Für den Klimawandel sind vor allem die reichen Industrieländer verantwortlich.	4	10	54	88	73	5
3_15n Es müsste verbindliche internationale Abkommen für den Umweltschutz geben, an die sich Deutschland und andere Länder halten müssten.	1	10	66	85	64	8

Tabelle 17: Verteilung der Antworten zu den Einschätzungen zur internationalen Klimapolitik (Post-Befragung)

<i>Bitte kreuze an, inwieweit Du den folgenden Einschätzung zur internationalen Klimapolitik zustimmst.</i>						
Absolute Häufigkeiten	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz	k.A.
4_16n Ich denke, die Staaten der Welt werden einsehen, dass Zusammenarbeit die beste Lösung ist, um den Klimawandel aufzuhalten.	6	30	82	66	41	9
4_17n Der Klimawandel wird nicht aufgehalten, weil alle Länder nur an sich denken.	10	28	88	64	35	9
4_18n Ich glaube, dass es in der Zukunft ein wirkungsvolles internationales Abkommen zum Klimaschutz geben wird.	7	57	93	64	9	4

4_19n Wir brauchen keine internationalen Absprachen um das Klima zu schützen. Es reicht, wenn jedes Land so viel Klimaschutz macht, wie gut für es selbst ist.	41	74	74	31	11	3
4_20n Die Politik bringt sowie nichts, um den Klimawandel aufzuhalten.	30	63	99	28	8	6

Tabelle 18: Verteilung der Antworten zur Spielerfahrung

<i>Bitte sag uns, wie Du Dein eigenes Verhalten beim Spielen erlebt hast.</i>						
Absolute Häufigkeiten	überhaupt nicht	eher nicht	teils teils	eher	voll und ganz	k.A.
5_21 Ich war engagiert und motiviert beim Spiel dabei.	2	16	32	74	105	5
5_22 Ich hatte das Gefühl die Spielregeln des Spiels gut zu verstehen.	3	19	35	80	91	6
5_23 Ich habe im Spiel mit anderen zusammengearbeitet.	8	23	59	60	79	5
5_24 Ich habe vor allem versucht das wirtschaftliche und politische Ziel meiner Region zu erreichen.	6	25	57	74	68	4

A.3 Analyse

A3.1 Konstruktvalidität

Tabelle 19: Korrelation der Items zum klimapolitischen Optimismus mit den anderen Items des Prä-Fragebogens (Spearman's ρ und zugehöriger Standardfehler)

	2_7_v (Lösung durch Politiker)	4_16_v (Zusammenarbeit Staaten)	4_17_v (keine Lösung wegen Egoismus)	4_18_v (int. Abkommen)	4_19_v (int. Abkommen nicht nötig)	4_20_v (Politik bring nichts)
1_3 (Kenntnis Klimawandel)	0.117* (0.046)	-0.043 (0.354)	0.032 (0.791)	-0.109 (0.128)	0.085 (0.630)	0.090 (0.189)
1_4 (Problembewusstsein Klimawandel)	-0.053 (0.230)	0.089 (0.085)	0.047 (0.910)	0.050 (0.550)	-0.080 (0.263)	-0.047 (0.418)
2_5_v (ind. Verantwortungsgefühl)	0.006 (0.728)	0.198* (0.010)	0.147* (0.011)	-0.062 (0.301)	-0.032 (0.750)	-0.055 (0.437)
2_6 (Persönlich durch Klimawandel bedroht)	-0.003 (0.809)	0.107 (0.124)	0.141* (0.021)	0.082 (0.283)	-0.025 (0.434)	-0.050 (0.246)
2_8 (Zwecklosigkeit ind. Handelns)	-0.134* (0.040)	0.068 (0.296)	0.194* (0.002)	0.084 (0.276)	-0.096 (0.097)	0.067 (0.352)
2_9_v (Zwecklos solange andere nicht mitmachen)	0.041 (0.770)	0.028 (0.868)	0.117 (0.070)	-0.035 (0.970)	0.020 (0.962)	0.086 (0.656)
2_10_v (Klimawandel unaufhaltsam)	-0.055 (0.879)	-0.048 (0.312)	-0.009 (0.933)	-0.180* (0.006)	-0.109 (0.287)	0.185 (0.019)
2_11 (Problemlösung durch Wiss. und Tech.)	0.260* (0.000)	-0.005 (0.940)	-0.033 (0.395)	0.061 (0.408)	0.164* (0.008)	-0.116 (0.108)
2_12 (pers. Einschränkung für Klimaschutz)	0.114 (0.259)	0.209* (0.008)	0.113 (0.212)	0.039 (0.957)	-0.004 (0.834)	-0.093 (0.261)
3_13_v (Unterstützung ärmerer Staaten)	0.126 (0.326)	0.312* (0.000)	0.176* (0.006)	0.103 (0.102)	0.029 (0.784)	-0.085 (0.307)
3_14_v (Verantwortung Industrieländer)	-0.039 (0.519)	-0.032 (0.907)	0.355* (0.000)	-0.055 (0.166)	-0.004 (0.798)	0.104 (0.199)
3_15_v (Bedarf int. Abkommen)	0.045 (0.959)	0.104 (0.053)	0.094 (0.231)	0.055 (0.234)	-0.150* (0.007)	-0.106 (0.056)

* = signifikant auf dem $p < 0.05$ Niveau

Tabelle 20: Korrelationen der Variablen zum Spielverhalten mit den Items zum Spielverhalten (Spearman's ρ und zugehöriger Standardfehler)

	ZUSAMMEN (5_23)	EIGEN (5_24)
B _{grün}	0.026 (0.872)	0.166* (0.024)
B _{schw}	0.009 (0.848)	0.097 (0.183)
A _{schw}	0.009 (0.633)	0.105 (0.117)
T	-0.048 (0.516)	0.092 (0.212)

N zwischen 184 und 194 (paarweiser Ausschluss bei fehlenden Werten)

** = signifikant auf dem $p < 0.05$ Niveau*

A3.2 Lineare Regressionsmodelle

Tabelle 21: Einfluss der Spielweise und verschiedener Kontrollvariablen auf die Antworten der Post-Befragung im linearen Regressionsmodell (OLS)

	<i>Abhängige Variable</i>						
	I	2_7_n	4_16_n	4_17_n	4_18_n	4_19_n	4_20_n
NVORHER	0.544*** (-0.072)	0.392*** (0.062)	0.160* (0.077)	0.165* (0.077)	0.337*** (0.075)	0.249** (0.080)	0.273*** (0.066)
B _{schw}		-0.190** (0.065)		0.145. (0.078)	0.100. (0.059)		
B _{grün}		-0.089* (0.039)			-0.030 (0.031)		
T	-0.070 (0.052)		-0.111 (0.079)	-0.143. (0.081)		-0.160* (0.078)	
USA		0.484* (0.197)				-0.598** (0.194)	-0.356* (0.168)
Runden	0.077 (0.050)	0.073 (0.063)					
Geschlecht	0.205* (0.082)	0.330** (0.116)					
Alter			0.173* (0.086)				
VERANT(2_5_v)			0.118 (0.088)	0.162. (0.093)		0.283** (0.086)	
BEDROH(2_6)				-0.189* (0.079)			-0.125* (0.063)
ZWECKLOS(2_8)			-0.163* (0.075)				
BRETTSPIEL(0_1)			0.216* (0.091)	0.217* (0.084)			-0.144 . (0.078)
MOTIVATION(5_21)	0.124* (0.051)		0.226** (0.081)	-0.394*** (0.079)	0.099 (0.072)		
SPIELREGELN(5_22)		0.168* (0.065)					
ZUSAMMEN(5_23)	0.106* (0.044)	0.140* (0.057)			0.149* (0.058)	0.104 (0.068)	
Konstante	0.145 (0.394)	-0.164 (0.475)	-0.501 (1.285)	3.793*** (0.552)	1.048** (0.373)	2.022*** (0.531)	3.202*** (0.300)
R ²	0.325	0.294	0.165	0.232	0.180	0.182	0.130
Adj. R ²	0.301	0.261	0.130	0.198	0.157	0.159	0.110
N	176	179	175	169	185	182	186

Signifikanzniveaus: *** $p \leq 0.001$; ** $p \leq 0.01$; * $p \leq 0.05$; . $p \leq 0.1$. Standardfehler in Klammern.

Tabelle 22: Einfluss der Spielweise und verschiedener Kontrollvariablen auf die Veränderung der Antworten als binäre Variable im linearen Wahrscheinlichkeitsmodell

	Abhängige Variable						
	D _I	D _{2_7}	D _{4_16}	D _{4_17}	D _{4_18}	D _{4_19}	D _{4_20}
B _{schw}		-0.068*	0.029	0.095*	0.051		-0.034
		(0.034)	(0.037)	(0.037)	(0.037)		(0.037)
B _{grün}		-0.026			-0.028		
		(0.020)			(0.018)		
T	-0.028		0.082*	-0.121**	-0.068.	-0.087*	
	(0.042)		(0.039)	(0.038)	(0.040)	(0.036)	
USA		0.136				-0.182*	-0.124
		(0.104)				(0.089)	(0.093)
Runden	0.053	0.018					
	(0.041)	(0.033)					
Geschlecht	0.037	0.138*					
	(0.067)	(0.061)					
Alter							
VERANT(2_5_v)			-0.031	0.079*		0.089*	
			(0.041)	(0.048)		(0.04)	
BEDROH(2_6)							-0.063.
							(0.035)
ZWECKLOS(2_8)			-0.075 *				
			(0.035)				
BRETTSPIEL(0_1)			0.063	0.047			-0.073.
			(0.042)	(0.04)			(0.095)
MOTIVATION(5_21)	0.025*		0.090*	-0.117**			
	(0.041)		(0.039)	(0.002)			
SPIELREGELN(5_22)		0.083*					
		(0.034)					
ZUSAMMEN(5_23)	0.085*	0.067*			0.053.	0.044	
	(0.035)	(0.030)			(0.032)	(0.031)	
Konstante	-0.179	-0.524*	-0.183	0.834***	0.362.	0.291	0.745***
	(0.271)	(0.235)	(0.259)	(0.244)	(0.188)	(0.211)	(0.143)
R ²	0.055	0.101	0.119	0.138	0.050	0.094	0.047
Adj. R ²	0.027	0.064	0.087	0.113	0.028	0.074	0.025
N	176	179	170	172	177	182	181

Signifikanzniveaus: *** $p \leq 0.001$; ** $p \leq 0.01$; * $p \leq 0.05$; . $p \leq 0.1$. Standardfehler in Klammern.