

# KEEP COOL mobil

–

Das Planspiel zum Klimawandel für mobile Endgeräte

## Abschlussbericht

gefördert unter dem AZ: 31740-43/0

von 12/2015 – 5/2017 (inkl. kostenneutraler Verlängerung)

von der

**Deutschen Bundesstiftung Umwelt**

Klaus Eisenack, Nils Marscheider, Eric Meyer, Lara Bethlehem

Oldenburg, 31.08.2017





Das Planspiel zum Klimawandel für mobile Endgeräte

## Abschlussbericht



gefördert unter dem Az: 31740-43/0

von 12/2015 – 5/2017 (inkl. kostenneutraler Verlängerung)

von der

**Deutschen Bundesstiftung Umwelt**

Klaus Eisenack, Nils Marscheider, Eric Meyer, Lara Bethlehem

Oldenburg, 31.08.2017

Dieser Abschlussbericht wurde durch die Universität Oldenburg erstellt. Er ist erhältlich bei

**Nils Marscheider**

**Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften

Lehrstuhl für Ökonomie der Gemeingüter

Ammerländer Heerstraße 114-118

26121 Oldenburg

[nils.c.marscheider@uol.de](mailto:nils.c.marscheider@uol.de)

**Projektkennblatt**  
der  
**Deutschen Bundesstiftung Umwelt**



<b>Az</b>	<b>31740-43/0</b>	<b>Referat</b>	<b>Umweltbildung</b>	<b>Fördersumme</b>	<b>304.410 €</b>
<b>Antragstitel</b>		<b>Keep Cool mobil – Das Planspiel zum Klimawandel für mobile Endgeräte</b>			
<b>Stichworte</b>		Keep Cool mobil, Online, Planspiel, Klimawandel, mobile Endgeräte			
<b>Laufzeit</b>	<b>Projektbeginn</b>	<b>Projektende</b>	<b>Projektphase(n)</b>		
<b>29 Monate</b>	<b>Dezember 2014</b>	<b>Mai 2017</b>	<b>4</b>		
<b>Zwischenberichte</b>	<b>August 2015</b>	<b>April 2016</b>	<b>Mai 2017</b>		
	<b>Zwischenbericht 01</b>	<b>Zwischenbericht 02</b>	<b>Endbericht</b>		
<b>Bewilligungsempfänger</b>	Carl von Ossietzky Universität Oldenburg Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften  - Umwelt- und Entwicklungsökonomik - Ammerländer Heerstraße 114-118 26111 Oldenburg			<b>Tel</b>	+49-441-798-4518
				<b>Fax</b>	+49-441-798-4116
				<b>Projektleitung</b>	
				Prof. Dr. Klaus Eisenack	
				<b>Bearbeiter</b>	
				Nils Marscheider	
<b>Kooperationspartner</b>	Humboldt Universität zu Berlin, AG Ressourcenökonomik Hochschule Bremerhaven, Prof. Ulrike Erb Bundesamt für Familie und zivilgesellschaftliche Aufgaben (BAFzA) Deutsche Gesellschaft für Umwelterziehung e.V. (DGU) Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung e.V. (ANU)				

**Zielsetzung und Anlass des Vorhabens**

Mit dem Projekt „Keep Cool mobil“ erleben Jugendliche mit Hilfe moderner Medien und einem Planspiel mit integrierten Vernetzungsmöglichkeiten einen alternativen Zugang zum Thema Klimawandel und Klimapolitik. Erstmals soll ein „Serious Game“ in Form eines mobil nutzbaren Rollenspiels zum globalen Klimawandel angeboten und in eine systematische Kommunikations-strategie eingebettet werden. Die Schüler/innen erwerben dabei wichtige Sach- und Sozialkompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung und werden zu gesellschaftlichem Engagement ermuntert. Das Planspiel soll sowohl den Kommunikationsgewohnheiten Jugendlicher als auch schulischen Bedürfnissen entsprechen und in Schulen und anderen institutionellen Kontexten produktiv eingesetzt werden.

## **Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden**

### **1. Keep Cool mobil: Die zeitgemäße Spielversion (optimiert für mobile Endgeräte)**

- Entwicklung des Spiels, Ausbau von Konzeption und Inhalt
  - Verfeinerung der Spielmechanik; Betonung und Ausbau direkter kommunikativer Anteile
  - Anbindung an den aktuellen Stand von interdisziplinärer Klimaforschung und Klimapolitik
  - Anbindung an Social-Media-Dienste
  - Hinweise auf Lehrerkommentare und ergänzende Materialsammlung
  - Im-/Export-Möglichkeiten von Spielrunden, -gruppen und -ständen
- Anpassung für mobile Endgeräte
  - Optimierung für die Nutzung auf Smartphone oder Tablet-Computer
  - Anpassung der Spielmechanik auf die Möglichkeiten und Grenzen mobiler Endgeräte

### **2. Material-Dossier für Lehrkräfte bei Lehrer-Online: Unterrichtlicher Einsatz von Keep Cool mobil**

Es werden didaktische Begleitmaterialien entwickelt, die insbesondere den schulischen Einsatz des Planspiels unterstützen. Diese werden redaktionell geprüft als Material-Dossier in das bei Lehrkräften bekannte Portal Lehrer-Online integriert, sodass die begleitenden Materialien für die Vor- und Nachbereitung des unterrichtlichen Einsatzes des Spiels allen Lehrerinnen und Lehrern mit dem offiziellen Start des Spiels im Internet zur Verfügung stehen.

Mit Blick auf dieses Projektergebnis werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Dossier mit einer ausführlichen Materialsammlung zum unterrichtlichen Einsatz des Spiels
- Spielanleitungen inkl. Schritt-für-Schritt-Anleitungen für weniger medienaffine Lehrkräfte
- Didaktisch-methodische Anregungen für den Einsatz im Unterricht
- Detaillierte Ablaufplanung umfangreicherer Unterrichtseinheiten mit Einsatz des mobilen Spiels
- Jahrgangs- und zielgruppenspezifische Hinweise für die Lehrkraft
- Ergänzende Materialien für die Schülerinnen und Schüler
- Metadaten-Verschlagwortung und umfangreiche interne Verknüpfungen
- Einstellung der Materialien bei verschiedenen Landesbildungsservern
- Dauerhafte Verfügbarkeit des Dossiers auch über die Projektlaufzeit hinaus

### **3. Social-Media-Kommunikation zu Keep Cool mobil**

Mit Blick auf dieses Projektergebnis werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Aufbau und Pflege eines Facebook-Profiles
- Aufbau und Pflege eines Twitter-Feeds
- Bundesweite Verbreitung über Nachrichten, Newsletter und RSS-Feeds
- Erweiterte Möglichkeiten des Spielrundeninternen und -übergreifenden Austauschs

## **Ergebnisse und Diskussion**

Mit Keep Cool mobil ist im Förderzeitraum das erste mobile Multiplayerspiel zur Klimapolitik entstanden. Basierend auf der Spielmechanik des etablierten Brettspiels Keep Cool wurde ein Angebot entwickelt, das Interessenkonflikte und global-gemeinschaftliche Lösungsansätze zur Bekämpfung des Klimawandels auf einem modernen und bei Jugendlichen sehr gefragten Medium (Tablets und Smartphones) auf neue Weise erfahrbar macht. Aktuelle klimapolitische Entwicklungen wurden in das Spiel integriert. Die Spieler/innen schlüpfen im Spiel in die Rolle der Leitung von Großstädten (bis zu 50 pro Partie). Somit wurde eine neue politische Ebene der Klimapolitik eingeflochten, die in der Umsetzung der internationalen Klimaschutzziele eine zunehmende und immense Rolle spielt. Gleichzeitig bieten die Städte Möglichkeiten des Brückenschlags zwischen individueller Erfahrung und der komplexe Welt der internationalen Klimaverhandlungen.

Das Material-Dossier für den unterrichtlichen Einsatz des Klimaspiels setzt direkt an der (notwendigen) didaktischen Reduktion des Spiels an und bietet vielfältige Möglichkeiten zur fachlichen Vertiefung und Reflexion des Spielgeschehens (und der damit verbundenen Gruppenprozesse an). Vom Einstieg in das Spiel bis zu fokussierten Sub-Themen bietet das Dossier in sehr übersichtlicher Form viele Arbeitsblätter und Unterrichtsideen an, um die im Spiel entstehenden Fragen vertiefend zu beantworten.

Spiel und Dossier erfahren seit der Veröffentlichung im September 2016 ein anhaltendes Interesse, das sich in zunehmenden Zugriffszahlen und regem Interesse an Workshop- und Fortbildungs-Angeboten zeigt. Durch eine hohe Präsenz bei Tagungen, Messen und Workshops konnte ein großer Nutzerkreis erreicht werden.

#### **Öffentlichkeitsarbeit und Präsentation**

Keep Cool mobil wurde durch umfangreiche Kommunikations- und Netzwerkarbeit begleitet. Durch Lehrer-Online / Eduversum konnten sehr viele Lehrer/innen über die Entwicklung von Spiel und Dossier informiert werden. Der Kooperationspartner ANU trug maßgeblich zur Kommunikation von Keep Cool mobil im Bereich der außerschulischen Bildung bei.

Am 29.9.2017 wurden Spiel und Dossier an der Humboldt Universität Berlin im Rahmen eines eintägigen Fachworkshops (moderiert von Shary Reeves / Wissen macht Ah!) veröffentlicht. Das Projektteam hat einen Nutzer/innen-Support aufgebaut, der in regelmäßigen Abständen Unterstützung für den Einstieg in die Einsatzmöglichkeiten des Spiels anbietet.

#### **Fazit**

Mit Keep Cool mobil konnte durch die Förderung der DBU ein für die Nutzer/innen kostenloses Angebot mit hohem Alleinstellungswert erarbeitet werden: Durch die große Zahl von Spieler/innen, die gleichzeitig teilnehmen können (bis zu 50) vermittelt das Spiel einen Einblick in die Dynamik klimapolitischer Verhandlungen, die in der Realität aus der Vielzahl von Entscheidungen einzelner Akteure entsteht. Das Spiel zeigt keinen simplen Lösungsweg für die Herausforderung des Klimawandels auf, sondern gibt Denkanstöße und wirft Fragen auf, die aus den im Spiel erfahrbaren Zusammenhänge entstehen. Zugleich vermittelt es technologische Optionen und mögliche individuelle Verhaltensänderungen. Diese äußerst wichtige Reflexion des Spielgeschehens findet in den Materialien bei Lehrer-online ein gutes Fundament.

## Inhalt

1	Kurzfassung des Abschlussberichts.....	1
2	Einleitung & Ausgangslage.....	2
3	Hauptteil .....	5
3.1	Arbeitsschritte und Ergebnisse im Bereich Entwicklung, Redaktion und Betrieb .....	5
3.2	Arbeitsschritte und Ergebnisse im Bereich Medien- und Öffentlichkeitsarbeit .....	14
3.3	Arbeitsschritte und Ergebnisse im Bereich Dokumentation, Evaluation und Qualitätssicherung .....	18
3.4	Diskussion der Ergebnisse insbesondere in Hinblick auf die ursprüngliche Zielsetzung .....	21
3.5	Ausführliche Bewertung der Vorhabens-Ergebnisse vor dem Hintergrund des aktuellen Forschungsstands und der Praxis-Erfahrung im Themenfeld .....	22
4	Fazit.....	26
	Literaturverzeichnis.....	29

## Abbildungen im Abschlussbericht

Abb. 1: Hauptscreen der KCm-Web-App, S. 6

Abb. 2: Weltkarte mit aktiven Städten (blaue Markierungen) und Avatarbild einer Spielerin, S.6

Abb. 3: Konferenzphase, bei der über einen Politikvorschlag abgestimmt wird, S. 7

Abb. 4: Screenshot des Material-Dossiers bei Lehrer-Online, S. 8

## 1 Kurzfassung des Abschlussberichts

Keep Cool mobil beschreitet als erstes mobiles Multiplayer-Spiel zur Klimapolitik neue Wege und ermöglicht einen niedrighschwelligem, spielerischen Zugang zu einem komplexen und weitgefächerten Thema. Das begleitende Material-Dossier zeigt als zweiter zentraler Baustein des Angebots einfache Möglichkeiten zur Vertiefung in verschiedenen Bildungskontexten auf. Das kostenlose Angebot wird seit der Veröffentlichung am 29.9.2016 stetig genutzt. In der letzten Projektphase von Keep Cool mobil wurden die *Web-App und das Material-Dossier finalisiert und veröffentlicht*. *Öffentlichkeitsarbeit, Support für Nutzer/innen sowie Evaluation und Anpassung* waren weitere Arbeitsschwerpunkte.

Die *Fertigstellung der Web-App* erfolgte in einem agilen Entwicklungsprozess in Kooperation zwischen Softwareentwicklern und Universität Oldenburg. Testergebnisse und Feedback aus Workshops konnten in diesen Prozess flexibel integriert werden. Besondere Aufmerksamkeit erforderte die Anpassung an die sehr heterogenen technischen Gegebenheiten in Schulen.

Im *Material-Dossier* sind Spielsituationen eng mit begleitenden Materialien – zur Vertiefung innerhalb adäquater Unterrichtsthemen – verknüpft. Informationen zum Projekt auf der Seite von [www.lehrer-online.de](http://www.lehrer-online.de) geben Einblick in die Möglichkeiten von Keep Cool mobil und leiten zu passenden Unterrichtsmaterialien. Das dortige Angebot kann von Lehrer/innen kontinuierlich erweitert werden.

Die *Veröffentlichung von Spiel und Dossier* erfolgte in einem sehr erfolgreichen eintägigen Workshop mit über 80 Teilnehmenden. Gemeinsam mit der „Wissen macht Ah“-Moderatorin Shary Reeves stellt der Workshop offiziell das neue Klimaspiele Keep Cool mobil vor. Begleitet wurde dies von einem intensiven Erfahrungsaustausch rund um Klimaspiele und Keep Cool.

In der *Öffentlichkeitsarbeit* wurde eine Reihe von Workshops und Fortbildungen im Rahmen von Tagungen und Messen angeboten. Besonders hervorzuheben sind die didacta 2017 und die Mobile.Schule 2017, auf der Keep Cool mobil einer großen Zahl von Lehrer/innen präsentiert werden konnte. Im *Support* wurden neue Nutzer/innen regelmäßig nach ihren Erfahrungen und dem Unterstützungsbedarf befragt. Auf diese Weise konnten viele Einstiegsfragen im Umgang mit dem neuen digitalen Planspiel geklärt werden. Das Feedback der Nutzer/innen wurde als *Evaluation* für Verbesserungen von Keep Cool mobil aufgenommen. Für die *Qualitätssicherung* war die Zusammenarbeit mit dem *wissenschaftlichen Beirat* sehr wichtig. Die Expert/innen brachten sich sowohl in der Finalisierung der Endprodukte des Projekts als auch als Multiplikator/innen ein.

Keep Cool mobil hat in der Projektlaufzeit *drei Auszeichnungen* erhalten. Neben dem Titel „Werkstatt N Projekt 2016“ und der Ehrung durch das „Eine Welt Netz NRW“, erhielt Keep Cool mobil in 2016 und 2017 das „Comenius EduMedia Siegel“ für hochwertige Bildungsmedien.

Gegenüber dem *vorgesehenen Projektverlauf* ergaben sich im Projektverlauf *Verzögerungen*, die aus den Herausforderungen der technischen Umsetzung eines – mit einer Vielzahl von Endgeräten kompatiblen – Multiplayerspiels resultieren. Fachwissenschaftliche, didaktische, kommunikative und technische Anforderungen mussten in einem kohärenten Gesamtprodukt erfüllt werden. Die Verzögerungen konnten durch die kostenneutrale Laufzeit-Verlängerung kompensiert werden.

Die dauerhafte Verfügbarkeit des Materialdossiers ist gesichert; der dauerhafte Betrieb der Web-App ist bis Jahresende 2017 garantiert. Für ein kontinuierliches Angebot werden aktuell Lösungen gesucht. Im zweiten Halbjahr 2017 bietet das Keep Cool mobil Projektteam mehrere Fortbildungen für Lehrer/innen der Sek I & II an, die zukünftig zu einem regelmäßigen Angebot ausgebaut werden.

Das Projekt Keep Cool mobil wurde von 12/2015 bis 5/2017 (inkl. kostenneutraler Verlängerung) unter dem Az: 31740-43/0 von der **Deutschen Bundesstiftung Umwelt** gefördert.

# Abschlussbericht

## 2 Einleitung & Ausgangslage

Mit „Keep Cool mobil“ wird erstmals ein „Serious Game“ in Form eines auf Smartphones und Tablet-Computern nutzbaren Planspiels zum globalen Klimawandel angeboten, das in Lehrarrangements eingebunden werden kann. Es ist eng mit Unterrichtsmaterialien verknüpft, die von Lehrpersonen frei verwendet werden können und eine curriculare Einordnung erlauben. Der Spaß an Spielen auf modernen Medien fungiert als Einstiegspunkt für eine Auseinandersetzung der jungen Leute.

Der Klimawandel ist eine der größten Herausforderungen weltweit. Ursachen und Auswirkungen sowie mögliche Gegenmaßnahmen sind beinahe täglich Gegenstand der öffentlichen Diskussion und der politischen Auseinandersetzung. Der Klimawandel berührt ganz unmittelbar die Lebenswelt von Jugendlichen und jungen Erwachsenen. Er ist Thema im Schulunterricht, an Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen.

Global sind seit dem gescheiterten Klimagipfel in Kopenhagen (2009) umfassende neue Entwicklungen eingetreten. Zum einen hat sich der Klimawandel weiter beschleunigt. Zum anderen haben sich Wissenschaft und Forschung umfassend weiterentwickelt (siehe auch fünfter Sachstandsbericht des IPCC, 2013/2014; Brasseur et al., 2017). Im Jahr 2015 kam es mit dem Pariser Klimaschutzabkommen zu einem Durchbruch in der internationalen Klimadiplomatie. Die Wirksamkeit des Abkommens muss sich jedoch noch beweisen. Klimaschutz (wie beispielsweise die Durchführung der Energiewende in Deutschland) und Klimapolitik haben damit weiter an Komplexität zugenommen. Gleichzeitig zeigen aktuelle Entwicklungen, dass sich zunehmend nicht-nationalstaatliche Akteure wie Städte oder Unternehmenszusammenschlüsse global vernetzen, um wirksamen Klimaschutz zu fördern. Die Rolle solcher Akteure wird sogar explizit im Pariser Klimaschutzabkommen gefordert.

Ein angemessener Umgang mit dem Thema erfordert daher eine intensive Beschäftigung mit den teilweise sehr komplexen Zusammenhängen, die den Klimawandel prägen. Zu vermitteln sind nicht nur technische und naturwissenschaftliche, sondern auch ökonomische und politische Inhalte. Eine wichtige Aufgabe von Bildung, die sich einer nachhaltigen Entwicklung verpflichtet fühlt, ist es deshalb, die Inhalte so aufzubereiten, dass die wesentlichen Aspekte behandelt werden, ohne die Lernenden zu überfordern und dadurch zu demotivieren. Zugleich ist bei einem politisch und wissenschaftlich sehr dynamischen Thema notwendig, immer wieder aktuelle Entwicklungen in den Unterricht aufzunehmen. Schließlich ist es von äußerster Wichtigkeit, auf Fragen und Ängste von Jugendlichen einzugehen, und es ihnen zu erleichtern, sich auch politisch zu engagieren.

Die aktuell geltenden nationalen Bildungsstandards für den Politikunterricht fordern dementsprechend die Ausbildung von politischer Urteilsfähigkeit, politischer Handlungsfähigkeit und methodischen Fähigkeiten. Schülerinnen und Schüler sollen, wie beispielsweise der NRW-Lehrplan für die Gymnasien fordert, dazu befähigt werden, „ihre Bürgerrolle wahrzunehmen und politische und gesellschaftliche Prozesse aktiv mitzugestalten“. Unter dem Stichwort „Bring your own device (BYOD)“ – „Bring dein eigenes Endgerät mit“ – findet immer häufiger Unterricht mit Einsatz privater Endgeräte der Schülerinnen und Schüler statt. Lehrkräfte brauchen hierzu fundierte Materialien. Die Ergebnisse der internationalen Vergleichsstudie ICILS 2013 (International Computer and Literacy Study) haben die Anforderung an schulische Medienbildung weiter betont.

Planspiele sind eine gute Methode, komplexe Zusammenhänge auf altersgemäße Weise erfahrbar zu machen und für nachhaltige Lernprozesse aufzuschließen. Durch das eigene Handeln werden

Zusammenhänge erlebbar, bleiben Erfahrungen und neues Wissen gut im Gedächtnis. Durch die spielerische Herangehensweise wird der Blick der Jugendlichen auch in außerschulischen und privaten Kontexten auf globale, politische und gesellschaftliche Themen gelenkt. Über die konkrete Beschäftigung mit dem Klimawandel hinaus auch übergeordnete Urteilsfähigkeiten und Handlungskompetenzen ausgebildet. Planspiele müssen allerdings aufwändig vorbereitet werden und erweisen sich auch in der Durchführung – zumal in unterrichtlichen Kontexten – als sehr zeitintensiv. Computergestützte Planspiele haben den Vorteil, dass sie ohne oder mit geringem Vorbereitungsaufwand durchgeführt werden können: Die Rollen sind bereits definiert, und die Spielregeln sind in der Programmierung enthalten.

Ein mobiles Planspiel bietet den Vorteil, dass die jungen Nutzer genau die Geräte verwenden können, mit denen sie ohnehin tagtäglich umgehen. Das hat den motivatorischen Vorteil, dass die Schülerinnen und Schüler die mediale Begeisterung in eine engagierte Teilnahme am Planspiel transferieren können. So können auch eher bildungsfernere, aber medial affine Zielgruppen für das Thema sensibilisiert und für die Auseinandersetzung mit dem Themenfeld motiviert werden. Darüber hinaus eröffnen sich durch die Vermeidung des bislang existierenden Medienbruchs neue Nutzungsszenarien abseits von Computerräumen. Spiele sind auch über große Distanzen möglich, auch international.

Vor dem Projekt gab es kein vergleichbares Angebot, das die Jugendlichen so gezielt in ihrer medialen Lebenswelt erreicht und abholt (Smartphones/Tablets und Spiel) und gleichzeitig für global relevante Themen begeistert. Umfangreiche und internationale Recherchen zu bestehenden Bildungsangeboten zum Klimawandel zeigen ein Spektrum an Instrumenten, in denen zwar die Konsum- und Alltagsgewohnheiten von Jugendlichen thematisiert werden, kaum aber die politische Bildung und Ermächtigung befördert wird. Bestehende Online-Angebote haben häufig nur die Funktion eines Quiz oder einer multimedialen Informationsplattform, wie bspw. Kohlenstoffrechner (Reckien und Eisenack, 2013). Sie erlauben daher kaum Interaktion zwischen den Teilnehmenden. Bekannte Serious Games zum Klimawandel werden entweder face-to-face eingesetzt, etwa im Klassenraum, oder online im Einzelspielermodus. Zum Klimawandel sind uns weiterhin keine Online-Spiele auf mobilen Geräten mit Vernetzungsmöglichkeit bekannt, die explizit Klimapolitik thematisieren und mit einem wissenschaftlichen Computermodell unterlegt sind. Es bestand also ein Bedarf für Angebote, die

- i. die lokale Situation von Jugendlichen mit Klimapolitik verknüpfen,
- ii. die Vernetzung von Jugendlichen ermöglichen, und
- iii. Jugendliche auch außerhalb des Klassenzimmers erreichen.

Diese wichtige Angebotslücke wird durch Keep Cool mobil gefüllt. Zielgruppen sind Jugendliche ab 14 Jahren, Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I & II, sowie Lehrkräfte und junge Erwachsene in außerschulischen Bildungseinrichtungen. Zur Umsetzung waren folgende Maßnahmen geplant:

- Keep Cool mobil: Die zeitgemäße Spielversion (optimiert für mobile Endgeräte): Spielkonzeptionierung; Erarbeitung von Lasten- und Pflichtenheft für externe Dienstleister; Entwicklung der Software; Betrieb und kostenfreies Angebot.
- Material-Dossier für Lehrkräfte bei Lehrer-Online: Unterrichtlicher Einsatz von Keep Cool mobil; Entwicklung eines pädagogischen Konzepts; Einsatzszenarien und Begleitmaterial für Lehrerinnen und Lehrer.
- Social-Media-Kommunikation zu Keep Cool mobil: Informationsangebote; Fortbildungsangebote; Entwicklung und Umsetzung einer Kommunikationsstrategie.

Das Projekt konnte dabei auf umfangreichen Erfahrungen mit dem bestehenden Brettspiel „Keep Cool“ aufbauen. Das für die mobile Nutzung weiterentwickelte Spiel basiert inhaltlich und datenbankseitig

auf einem bewährten, von Wissenschaftlern des Potsdam Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) entwickelten Grundkonzept. Alle wissenschaftlichen Daten des Spiels wurden aktualisiert, Spielmechanik und technische Basis wurden für die mobile Nutzung optimiert. Insbesondere ergab sich der Bedarf, Keep Cool umfassend zu modernisieren, um der deutlich gestiegenen Rolle nicht-nationalstaatlicher Akteure in der Klimapolitik Rechnung zu tragen. Außerdem sollte das für 6 Teilnehmende ausgerichtete Brettspiel in der Mobilversion mit einer sehr großen Spielerzahl (bis zu 50) spielbar sein.

Im Spiel entschieden die Teilnehmenden in der Rolle von Entscheidungsträgern darüber, wie sie ihre individuellen politischen und wirtschaftlichen Ziele erreichen und gegen den Klimawandel gewinnen. Sie erkennen spielerisch die globalen Zusammenhänge politischer und ökonomischer Entscheidungen – und erfahren, was sie selbst tun können, um Wirtschaft, Politik und das Klima im Gleichgewicht zu halten. Dabei gilt es, die eigenen Interessen zu vertreten, aber auch mit eintretenden (Natur-) Katastrophen umzugehen und internationale Klimaschutzmaßnahmen auszuhandeln. Kommunikation ist also eine der zentralen Anforderungen im Spielverlauf.

Für die Umsetzung des Keep Cool mobil-Projekts konnte ein äußerst engagiertes und im jeweiligen Kompetenzbereich erfahrenes Projektteam zusammengestellt werden. Mit Eduversum übernahm ein sehr reichweitenstarker und in der Konzeption von Unterrichtsmaterialien erfahrener Partner die Erarbeitung des begleitenden Material-Dossiers und wesentliche Teile der Öffentlichkeitsarbeit. Mit Uwe Rotter konnte ein Keep Cool erfahrener Autor in die didaktisch-konzeptionelle Arbeit eingebunden werden. Die BornholdtLee GmbH übernahm die technische Umsetzung der Web-App und brachte sich mit sehr hohem Engagement in die Gestaltung des Spiels ein. Anja Wirsing (Keep Cool GbR) prägte durch ihre Erfahrung in der Wissenschaftskommunikation das gesamte Kommunikationskonzept zu Keep Cool mobil. Prof. Ulrike Erb (Medieninformatik, Hochschule Bremerhaven) brachte ihre Expertise zu technischen und konzeptionellen Fragen ein und konnte auf eigene Erfahrung aus der Entwicklung von „Keep Cool online 2“ im Rahmen eines Studierendenprojektes zurückgreifen.

## 3 Hauptteil

### 3.1 Arbeitsschritte und Ergebnisse im Bereich Entwicklung, Redaktion & Betrieb

#### 3.1.1 Das Spiel Keep Cool mobil

Erstmals wird ein Serious Game in Form eines mobil nutzbaren Spiels zum globalen Klimawandel angeboten und in eine systematische Kommunikationsstrategie eingebettet.

Das Spiel Keep Cool mobil ist ein Online-Multiplayer-Spiel, in dem die Spielenden die Führung von globalen Metropolen übernehmen. Kern des Projekts ist eine Web-App, welche die Folgen der individuellen Entscheidungen und des gemeinsamen klimapolitischen Handelns der Spielenden im Zeitraffer (die Spieldauer bildet die Zeitspanne von 2000 bis 2100 ab) erkennen lässt. Diese Simulation bringt die Diskussion zwischen den Spielern über ihr wirtschaftliches und klimapolitisches Handeln in Gang. Insbesondere mehrmaliges Spielen ermöglicht die Reflexion über Interessengegensätze und die Aushandlungsprozesse um einen langfristig gangbaren Weg zur Eindämmung des Klimawandels zu finden. Im Kontrast zum zugrundeliegenden Brettspiel Keep Cool hat die App einen veränderten Fokus: Während im Brettspiel die großen Unterschiede wirtschaftlicher Potenziale verschiedener Weltregionen eine wichtige Rolle spielen und die Handlungsfähigkeit der Spielenden stark beeinflussen, liegt der Fokus in der Web-App auf der Dynamik klimapolitischen Handelns in einer großen Gruppe von Akteuren auf der Suche nach einem konsensfähigen Ziel. Zu diesem Zweck lässt die Web-App Spiele mit bis zu 50 Teilnehmenden zu. Die Web-App enthält ein leicht handhabbares Kommunikationstool und bietet eine direkte Anbindung an Facebook.

Die Bedeutung von Großstädten in der internationalen Klimapolitik wurde für Keep Cool mobil als zentrale Spielrolle aufgegriffen. Dies hat folgende fachliche Gründe:

- Die Bedeutung transnationaler Netzwerke sub-staatlicher Akteure für eine effektive Reduktion von Treibhausgasen nimmt stetig zu. Wichtiges Beispiel ist das C40 Leadership Network, in dem fast alle großen Metropolen der Welt im Austausch stehen und ihre Maßnahmen für den Klimaschutz transparent machen ([www.c40.org](http://www.c40.org)).
- Großstädte sind – u.a. durch die Konzentration von Industrie und Handel, aber auch durch die Prozesse von Landflucht und Urbanisierung – für einen Großteil der Treibhaus-Gas-Emissionen verantwortlich<sup>1</sup>. Durch ihre Lage sind die Großstädte auch sehr häufig besonders durch Klimafolgen bedroht.

Neben diesen fachlichen Gründen lassen sich auch didaktische und spielkonzeptionelle Gründe für die Wahl der Großstädte anführen:

- (bekannte) Großstädte bieten ein gutes Identifikationspotential und lassen einen Brückenschlag zur lokalen Ebene (zur eigenen Stadt der Schüler/in) zu. Wie ist meine Stadt in Punkto Klimaschutz aufgestellt? Welche Wetterextreme hat unsere Stadt schon erlebt?
- Die 50 Spielenden finden sich in der Spielwelt in einem großen Städtenetzwerk wieder, das die wichtige Brücke zwischen lokaler und internationaler Klimapolitik aufbaut.

---

<sup>1</sup> Die Bedeutung von Methan aus der Landwirtschaft als wichtiges und gegenüber CO<sub>2</sub> in extremen Maße wirksameren Treibhausgas soll hier nicht unterschlagen werden. Stattdessen bietet der Fokus auf Städte jedoch auch einen Unterrichts-Anlass, um explizit die Frage nach weiteren Emissionsquellen zu behandeln.

Ziel des Spiels ist es, im Jahr 2100 als Stadt mit den meisten Siegpunkten das Spiel zu beenden. Der Bau von Fabriken bringt der eigenen Stadt Siegpunkte ein. Dabei kann zwischen schwarzen und grünen Fabriken gewählt werden. Die günstigen schwarzen Fabriken stoßen jedoch Emissionen aus, welche die globale Spielwelt erwärmen. Je höher die globale Temperatur, desto wahrscheinlicher treten kostspielige Katastrophen in den Städten der Spielenden auf. Kommunikation mit den anderen Spielenden ist essentiell, da der Anstieg der globalen Temperatur über 2°C das Spielende für Alle bedeutet.

Der Ausbau einer Stadt erfolgt auf dem Hauptscreen (Abbildung 1), die globale Übersicht wird dagegen vorrangig über die Weltkarte möglich. Hier sind auf einer zoombaren Karte alle im Spiel befindlichen Städte erkennbar, können besucht und kontaktiert werden (Abbildung 2).

Drei weitere Bausteine sind für die im Projekt umgesetzte Konzeption des Multiplayer-Online-Spiels zentral:

- **Forschung:** Spieler/innen können einen oder mehrere parallel laufende Forschungsfonds initiieren, die schwarze oder grüne Technologien erforschen und dadurch die Baukosten der gewählten Technologie senkt. Ein Forschungsfonds muss einen festgelegten Betrag erreichen, um zu wirken. Für einen einzelnen Spieler ist dieser Betrag sehr hoch und der kostensenkende Effekt des Fonds rechtfertigt die Investition aus Sicht des Spielers nicht. Es können jedoch mehrere Spieler in den Fonds einzahlen und sich die Kosten teilen. Dazu kann ein Spieler mehrere Mitspieler einladen, gemeinsam zu forschen. Didaktisch und spielkonzeptionell sind die Forschungsfonds ein Anlass zu Kooperation und Austausch über die Ausrichtung der eigenen Klimapolitik. Durch die Kooperation von bis zu 5 Spieler/innen in einem Fonds werden gegenseitig wirtschaftliche Anreize zum Umsteuern gesetzt. Auch die Themen der Pfadabhängigkeiten von Investitionen und des Wissenstransfers an Kooperationspartner sind durch den Forschungsfonds in das Spiel integriert. Gleichzeitig wurde in Keep Cool mobil die Möglichkeit genutzt über die aufgeführten Forschungsthemen für die Fonds Anknüpfungspunkte für die vertiefende Auseinandersetzung mit verschiedenen klimafreundlichen und –schädlichen Technologien zu schaffen. Denn selbstverständlich kann der Spielende auch in CO<sub>2</sub>-intensive Technologien investieren.



Abbildung 1: Hauptscreen der KCM-Web-App

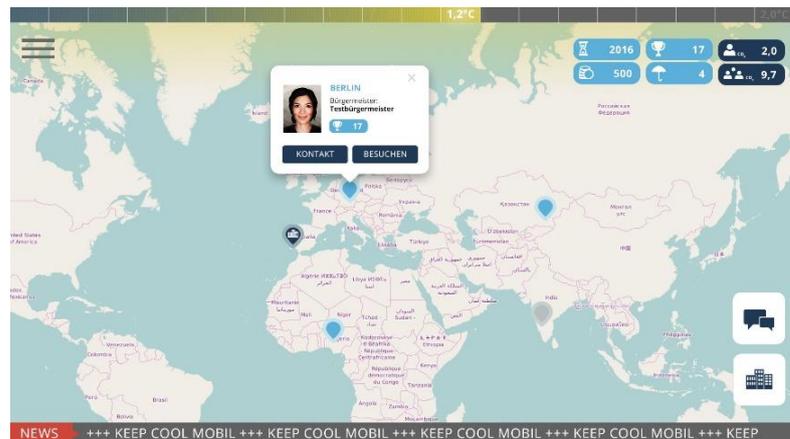


Abbildung 2: Weltkarte mit aktiven Städten (blaue Markierungen) und Avatarbild einer Spielerin

- **Konferenzen:** Ein Kernelement von Keep Cool mobil sind die Klima-Konferenzphasen, die es sowohl unterrichtsbegleitend als auch selbstständig ermöglichen, ausführlicher über klimapolitische Themen als Politikinstrument zu debattieren. In diesem Rahmen wird auf internationale Ebene zwischen Städten/Ländergruppen verhandelt und abgestimmt, um so den Verlauf des Klimawandels "gemeinsam" maßgeblich beeinflussen zu können. Konferenzphasen treten im Spielverlauf in festen Abständen auf und stellen eine Zäsur dar, da sie den Spielfluss unterbrechen und eine Entscheidung herbeiführen, die direkte Folgen für den Spielverlauf (z.B. wirtschaftlicher Erfolg einer CO<sub>2</sub>-intensiven Strategie) hat. Exemplarisch wirft jede Konferenz einen Politikvorschlag auf, der in seinen Folgen für die Spielenden erläutert wird. Am Ende einer jeden Konferenz wird über diesen Vorschlag abgestimmt. Dabei kann keine Stadt direkt abstimmen, sondern beeinflusst per Votum die Position der jeweiligen Ländergruppe. Die Positionen der Ländergruppen sind dann zentral für die Entscheidung auf internationaler Ebene für oder gegen einen Politikvorschlag. Dadurch werden im Spiel en passant realweltliche klimapolitische Instrumente und internationale Entscheidungsprozesse im UN-Rahmen vorgestellt.



Abbildung 3: Konferenzphase, bei der über einen Politikvorschlag abgestimmt wird

- **Politische Forderungen:** Lobbygruppen nehmen Einfluss auf das wirtschaftliche Handeln der Bürgermeisterinnen und Bürgermeister der Metropolen. In Keep Cool mobil sind stark vereinfacht drei Lobbygruppen aktiv: Die Umweltverbände (grün), die Wirtschaftsverbände (schwarz) und die Förderer von Klimaanpassung (rot). Diese Interessengruppen locken den Spielenden mit einer Entlohnung durch Extra-Punkte – sofern dieser ihre politischen Interessen teilt und entsprechend handelt.

Die Web-App ist in ihren technischen Anforderungen so konzipiert, dass sie auf heute unter Jugendlichen verbreiteten Smartphones reibungslos benutzt werden kann. Aktuelle Betriebssysteme für Apple und Android-Geräte werden unterstützt. Eine Herausforderung stellte dabei die Anpassung auf eine Vielzahl von Screengrößen dar. Die Datenmengen wurden so minimiert, dass ein Spiel über mobile Netzwerke (ab 3G) möglich ist. Bei größeren Spielrunden mit Teilnehmenden an einem Ort wird aufgrund der schnelleren Server-Interaktion jedoch ein Spiel über WLAN empfohlen.

Zielgruppe des Spiels sind Jugendliche ab 14 Jahren. Zwar sind auch jüngere Schüler/innen zur Bedienung der Web-App in der Lage; die Vertiefung der Themen erscheint jedoch ab der Sekundarstufe I besser möglich. Der Einsatz ist zunächst in der Schule in Sekundarstufe I & II vorgesehen und wird auch bisher vorrangig von Lehrer/innen dieser Schulstufen vorgenommen. Nach oben sind aufgrund vielfältiger Vertiefungsmöglichkeiten keine Grenzen gesetzt.

### 3.1.2 Das Material-Dossier zu Keep Cool mobil bei Lehrer-Online

Neben der Zielsetzung, ein niedrigschwelliges und modernes, mobil zugängliches Serious Game zur Internationalen Klimapolitik zu entwickeln, verfolgte das Projekt Keep Cool mobil das Ziel der Bereitstellung alltagstauglichen Unterrichtsmaterials, welches im Rahmen eines Material-Dossiers auf der Bildungsplattform Lehrer-Online für den schulischen und außerschulischen Einsatz didaktisch aufbereitet wurde. Das Materialdossier ist unmittelbar von der Startseite des mobilen Planspiels aus erreichbar und somit direkt mit dem mobilen Spiel verknüpft.



Abbildung 4: Screenshot des Material-Dossiers bei Lehrer-Online

#### Kompetenzorientierung

Zu Beginn der Konzeption des Lernangebots, bestehend aus der Kombination aus mobilem Planspiel und begleitenden Unterrichtsangeboten, wurden die zentralen Komponenten definiert, die ein (außer)schulisches Bildungsangebot benötigt: Kompetenzen, die durch den schulischen und außerschulischen Einsatz von Keep Cool mobil gefördert werden können. Sie stehen im Falle von Keep Cool mobil neben zentralen inhaltlichen Kompetenzen im Bereich der Inhalte aus Politik-, Wirtschafts- und Naturwissenschaften vor allem in Bezug zu den Richtlinien der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE). Ziel von Bildungsangeboten der BNE ist es, jungen Menschen Fähigkeiten mit auf den Weg zu geben, die es ihnen ermöglichen, aktiv und eigenverantwortlich die Zukunft mit zu gestalten. Eine Voraussetzung hierzu leistet Keep Cool mobil als Spielerlebnis in Kombination mit der Vertiefung des Spielgeschehens im Unterricht: Die Spielerinnen und Spieler werden für den Zusammenhang zwischen der Nutzung fossiler Energien und der Erderwärmung sensibilisiert, können den Zusammenhang zwischen sich häufenden Wetterextremen und dem Klimawandel nachvollziehen sowie die Komplexität von Entscheidungen auf den verschiedenen Ebenen der Klimapolitik nachempfinden.

#### Lehrplanbezug und fächerverbindendes Potenzial

Zunächst wurde die Ausrichtung des Materialangebots bei Lehrer-Online in Zusammenhang mit den Vorgaben der Bundesländer für relevante Unterrichtsfächer untersucht. Als Basis diente hier die Analyse der Lehrpläne und Curricula für die Fächer Politik, Sozial- und Gesellschaftskunde, Ethik, Wirtschaft sowie Biologie und Erdkunde in der Mittel- und Oberstufe an Gesamtschulen, Realschulen, Gymnasien (Sek. I ab Klasse 8 und Sek. II), sowie an berufsbildenden Schulen.

Weil die Themen von Keep Cool mobil mehrere Unterrichtsfächer gleichzeitig ansprechen, bietet es sich für Lehrkräfte an, fächerverbindend mit Fachkolleginnen und -kollegen zu arbeiten.

### *Kopplung Lehrplanvorgaben – Spielinhalt – Materialangebot*

Die Kopplung der Spielinhalte an die Lehr- und Bildungsplanvorgaben war unter konzeptionellen Gesichtspunkten – neben der Entwicklung eines motivierenden Planspiels – die zentrale Voraussetzung für die Wahrnehmung von Keep Cool mobil als Lernangebot durch Lehrkräfte und Multiplikator/innen.

Für den Einsatz im Unterricht und im Kontext von außerschulischen Lerneinrichtungen wurden Anforderungen erarbeitet, die das Serious Game und die begleitenden Materialien erfüllen müssen. Dieser Ansatz wurde mit einer „Anker“-Darstellung skizziert. Was muss die Dramaturgie des Spiels leisten? Welche Spielinhalte müssen von den Unterrichtsmaterialien aufgegriffen werden, um durch das Spielerlebnis und den damit verknüpften thematischen Überbau (reale Politik) im Unterricht zu einem Lern- und Kompetenzertrag zu gelangen?

Hauptüberlegungen für eine didaktisch sinnvolle Verknüpfung von mobilem Planspiel und Begleitmaterialien waren:

- Das Spiel muss dramaturgische Ereignisse und Fixpunkte bieten, die die unterrichtliche Vertiefung von Themen rund um den Klimawandel und die Herausforderungen in der (Internationalen) Klimapolitik möglich machen.
- Die im Spiel integrierten Themen und Ereignisse dienen als Brücke zwischen Spielgeschehen des mobilen Planspiels und realen, weltpolitischen Geschehnissen und ermöglichen dabei einen unterrichtlichen Transfer zu verbindlichen inhaltlichen Vorgaben der Lehrpläne.
- Die im Spiel auftretenden Ereignisse erlauben es der Lehrkraft, Problemstellungen für die unterrichtliche Vertiefung fachlicher, persönlicher und ethischer Fragestellungen zu entwickeln: Für Jugendliche nachvollziehbare Problemstellungen sind Voraussetzung für einen handlungsorientierten Unterricht.
- Das Materialangebot bei Lehrer-Online ermöglicht es Lehrkräften während einer Spielsession oder im Nachgang das Spielgeschehen zu analysieren und mit real(politisch)en Vorgängen rund um das Thema Klimawandel, etwa mit der Weltklimakonferenz, in Bezug setzen.
- Die Materialien im Dossier auf Lehrer-Online bieten Lehrkräften Hintergrundinformationen zum Spiel, vertiefen die Themen und zeigen weiterführende didaktische Möglichkeiten auf.

### *Lernarrangements*

In einem weiteren Schritt wurden grundsätzliche Lernarrangements überlegt und skizziert, in welchen Lernumgebungen ein Einsatz von Keep Cool mobil vor dem Hintergrund seiner inhaltlichen und technischen Beschaffenheit sinnvoll erscheint. Neben angeleiteten Gruppen-Spielen und im Rahmen von kleineren bis mittleren Unterrichtseinheiten im Schulunterricht und in außerschulischen Einrichtungen wurde das Potenzial definiert, längere Spielrunden als Grundlage für die schulische Projektarbeit sowie für Veranstaltungen im Bereich mobiles Lernen, in der medienpädagogischen Jugendarbeit sowie für universitäre Forschungszwecke definiert.

### *Flexibel einsetzbares Materialangebot*

Mit Veröffentlichung des mobilen Planspiels Keep Cool mobil im September 2016 ging auch das Material-Dossier online. Bestehend aus Informationen, Materialien und Unterrichtsideen ist das Angebot vornehmlich in Unterrichts- und Info-Einheiten gebündelt. Diese können als eigenständige Unterrichtseinheiten betrachtet, genauso aber auch miteinander kombiniert werden. Die Einheiten im Dossier bieten eine Differenzierung bezüglich:

- unterschiedlicher inhaltlicher Themen und unterschiedlich gewichteter Fächeranbindung,
- unterschiedlicher inhaltlicher Tiefe/Gewichtung, von speziellen Spielphänomenen/Themen bis hin zu Grundlagenmaterial zu Klimawandel und Klimapolitik, sowie
- unterschiedlichen kognitiven Anspruchs (Sekundarstufe I/Sekundarstufe II).

Darüber hinaus können Lehrkräfte auch eigene Unterrichtseinheiten aus den in Materialdossier versammelten Materialien zusammenstellen und diese nach den Bedürfnissen ihrer Lerngruppe frei anpassen und ergänzen.

### *Struktur des Materialangebotes*

Das [Materialdossier bei Lehrer-Online](#) umfasst folgende Elemente (Stand Juli 2017):

- allgemeine Informationen zum Projekt, zum Spiel und zu den Materialien
- zwei große Info-Einheiten rund um das mobile Planspiel:
  - Konzept des Spiels, Inhalt, Ablauf des Spiels, Spielelemente, Ziele von Keep Cool mobil sowie ein exemplarisches Szenario
  - Keep Cool mobil im Unterricht: Themenspektrum, Fächer, technische Hinweise, inhaltliche Ziele des didaktischen Angebots, didaktisch-methodische Kommentierung, Transfer vom Spiel zum Unterricht, verschiedene Lernarrangements
- einen [FAQ-Artikel](#) zum Spiel sowie zur Vorbereitung und Durchführung einer Spielrunde, ausgerichtet an den dringendsten Fragestellungen, die neue Nutzer üblicherweise mitbringen
- Unterrichtseinheiten, die an die Themen des Spiels anknüpfen, eine Erweiterung oder Spezialisierung der Themen Klimawandel und Klimapolitik zulassen; darunter neu entwickelte Unterrichtseinheiten sowie eingegliederte, bestehende Materialangebote aus Lehrer-Online.

### *Unterrichtseinheiten zu Kernthemen von Keep Cool mobil*

- Grundlagen der Klimapolitik
- Herausforderungen der internationalen Klimapolitik
- Akteure der internationalen Klimapolitik
- Meine persönliche Klimapolitik
- Forschung zu fossilen Energieträgern
- Die Energiewende und andere Klimaschutzmaßnahmen

### Unterrichtseinheiten zum Klimawandel und Klimaschutz

- Die Folgen des Klimawandels für Deutschland
- Klimawandel: Was muss ich wissen, was kann ich tun?
- Herausforderungen: Akteure des Klimaschutzes
- Folgen des Klimawandels: Sinkende Inseln
- Klimaschutz: Der Wald als Klimaretter!?
- Klimaschutz und Energieverbrauch: Jeder kann etwas tun!
- Klimapolitik und Klimawandel im Fremdsprachenunterricht:
  - Talking about statistics & climate change;
  - COP 21: Der Pariser Umweltgipfel im Französischunterricht
- Das Bildungs-Wiki „Klimawandel“ (Materialsammlung)

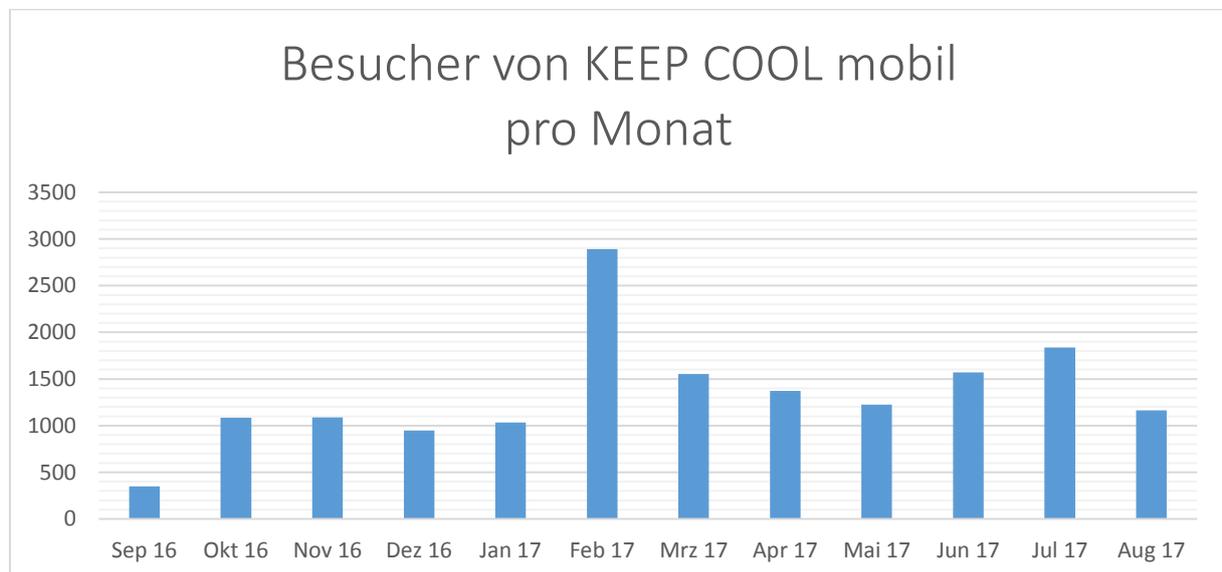
### Pflege und Verfügbarkeit der Materialien nach Projektende

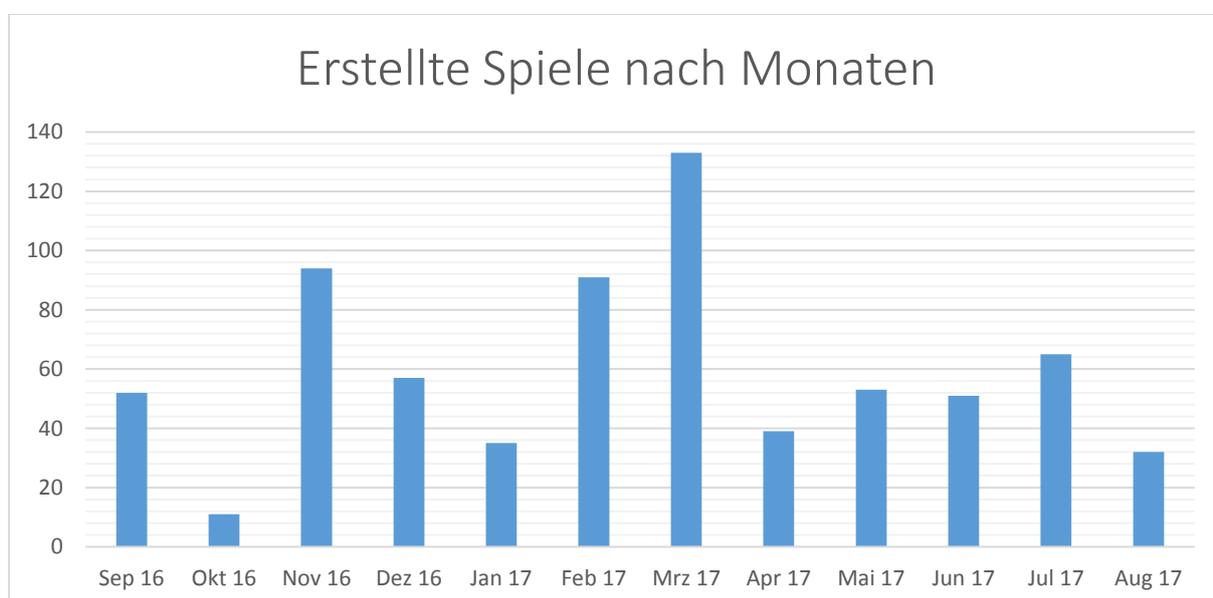
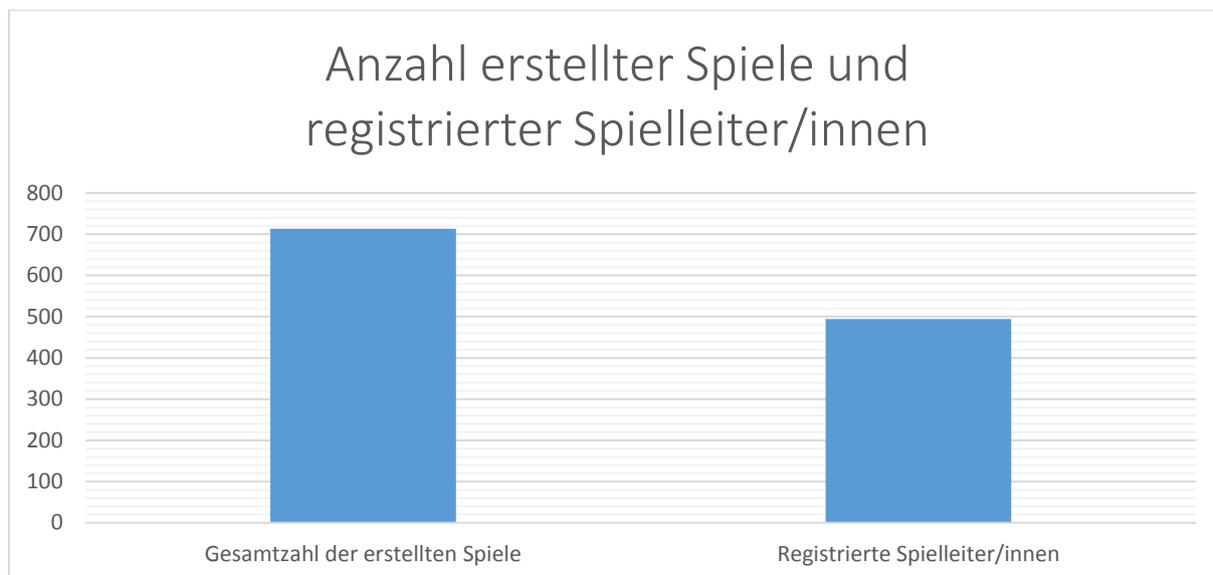
Das Material-Dossier zum Klimaschutzspiel Keep Cool mobil wird auch nach Ende des Förderprojekts kontinuierlich erweitert werden, mehr Details unter 3.5.4)

Alle Inhalte des Material-Dossiers werden von Lehrer-Online gemäß den Anforderungen für aus Fördergeldern finanzierte Bildungsangebote kontinuierlich gepflegt und werden dauerhaft und kostenfrei online verfügbar sein.

### 3.1.3 Der Praxis-Einsatz von Keep Cool mobil und Material-Dossier

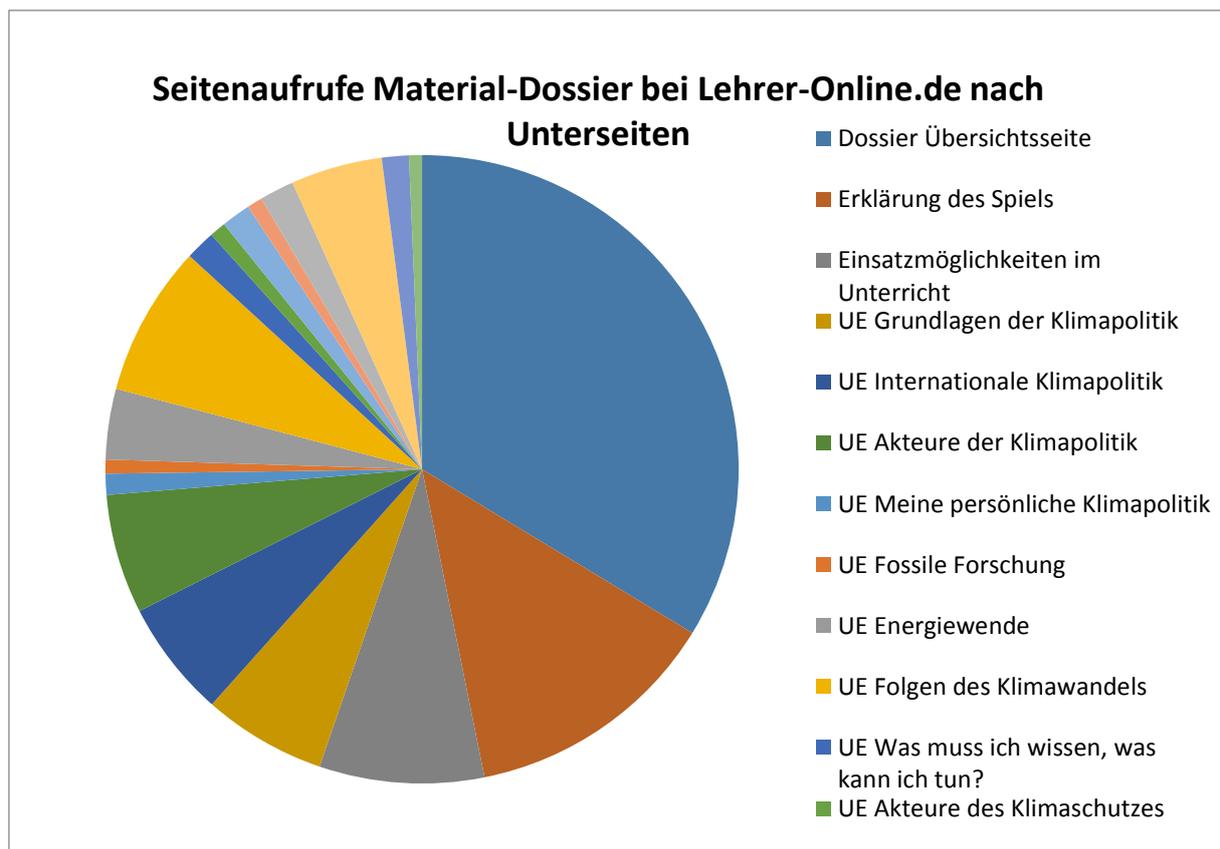
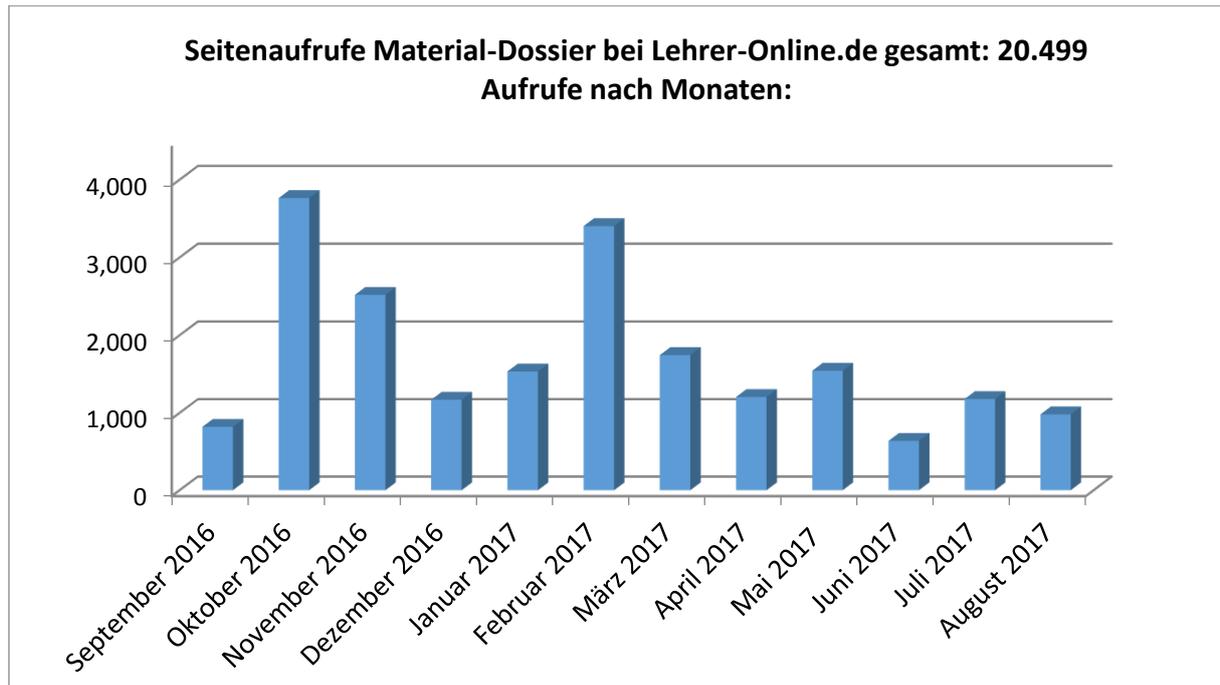
#### Nutzerstatistiken Keep Cool mobil Web-App – Stand 15.8.2017





Die Keep Cool mobil Web-App wird stetig besucht, was zeigt, dass ein kontinuierliches Interesse besteht. Monatlich wird die Internetseite rund 1000-mal besucht, mit steigender Tendenz. Auch in Schulferien wird das Keep Cool mobil gespielt. Außerdem zeigen die Nutzerstatistiken, dass Informationsveranstaltungen und Workshops zu höheren Zugriffszahlen führen. Dies lässt sich nicht nur aus den Besuchen der Internetseite, sondern ebenfalls aus der höheren Anzahl erstellter Spiele nach solchen Veranstaltungen ablesen. Die Wirkung von Veranstaltung reicht damit klar über den Teilnehmerkreis hinaus.

In Richtung der Zielgruppen zeigte sich nach einigen Monaten bereits eine Verfestigung des Interesses am Klimaspiele. Zahlreiche Lehrkräfte konnten über die Facebook- und Twitter-Kanäle von Eduversum / Lehrer-Online erreicht werden. Viele Lehrkräfte, die Spiel und Materialien sichten um Keep Cool mobil in ihrem Unterricht einzusetzen, empfehlen das Klimaspiele Kolleg/innen und steigern somit die Bekanntheit des Angebots auch bei den Schülerinnen und Schülern. Im Projektteam aus Universität Oldenburg, Humboldt Universität Berlin und Eduversum wird auch nach Projektende noch reger Austausch zu Verbesserungs-Potenzial und zukünftigen Projektvorhaben rund um Keep Cool herrschen. Zudem wurden viele Kontakte bei Messen, Tagungen und Fortbildungen geknüpft, die nachhaltig viele positive Effekte hinsichtlich der Verbreitung des Angebots haben.



Die Nutzerzahlen des Materialdossiers zeigen, dass das Material-Angebot zum mobilen Planspiel seit der Veröffentlichung des Angebots regelmäßig frequentiert wird. Insbesondere interessieren die Nutzer/innen Informationen rund um das Projekt, die Spielidee und die didaktisch-methodischen Hintergründe, die Keep Cool mobil begleiten. Infos rund um die Einbettungsmöglichkeiten des mobilen Spiels in den Unterricht sowie Notizen und Ideen für Unterrichtsansätze werden ebenso stark geklickt, dazu sind die Unterrichtseinheiten zur internationalen Klimapolitik sowie die Einheit zu Folgen des Klimawandels sehr gefragt. An den Zugriffszahlen erkennt man zudem den positiven Effekt von

Veranstaltungen und Fortbildungen auf die Nutzung: So wurde das Angebot nach Workshops bei Tagungen und Informationsveranstaltungen auf Bildungsmessen deutlich stärker genutzt. Als erfreulich kann der Klick-Trend in den Sommermonaten 2017 gewertet werden: In Anbetracht der Ferienzeit sind die Werte hoch, was den Schluss zulässt, dass Keep Cool mobil als zeitgemäßes, spielerisches Bildungsangebot in den Einrichtungen angekommen ist und unter Lehrkräften weiterempfohlen wird.

## 3.2 Arbeitsschritte und Ergebnisse im Bereich Medien- und Öffentlichkeitsarbeit

### 3.2.1 Regelmäßige Kommunikation

#### *Zielgruppendefinition und Kommunikationsstrategie*

Als Hauptzielgruppen des Lernangebots Keep Cool mobil wurden Jugendliche zwischen 14 und 20 Jahren, Schülerinnen und Schüler der Sek. I und der Sek. II (ab Klasse 8) sowie Lehrkräfte an deren Schulen, Pädagog/innen an außerschulischen Einrichtungen, aber auch Multiplikatoren aus Bildung (Bildungsserver, Kultusministerien) und außerschulischer Bildung (medienpädagogische Jugendarbeit) identifiziert. Darüber hinaus wurden Multiplikatoren der Umwelt- und Naturschutzverbände für die Verbreitung des Angebots genutzt.

Zum Projektstart wurden zunächst inhaltliche Meilensteine für die mediale Verbreitung des Klimaspiels und Anlässe für die gezielte Öffentlichkeitsarbeit erarbeitet. Dazu wurden passende Verbreitungskanäle definiert und in einem Kommunikationskonzept präzisiert. Für eine Kommunikationsstrategie wurden mithilfe einer SWOT-Analyse zunächst Stärken, Schwächen, Chancen & Risiken des geplanten Angebotes ermittelt und der Markt für bildungsorientierte (mobile) Planspiele eruiert.

#### *Bildungsnewsletter und personalisierte Mailings*

Regelmäßige Kommunikation in Richtung der Schulen und Lehrkräfte erfolgte bereits mit dem Projektstart, um Pädagog/innen möglichst früh für das Klimaspiel zu gewinnen und das Potenzial ihrer Kontakte in den Schulen (Fachschaften der für Keep Cool mobil relevanten Fächer) sowie vor Ort in Städten und Gemeinden (Umweltorganisationen, Parteien, pädagogische Medienarbeit etc.) zu nutzen. Durch regelmäßige Meldungen in den Bildungsnewslettern von Eduversum bzw. Lehrer-Online, Pressemitteilungen zu neuen Projektentwicklungen sowie durch Ankündigungen zu Veranstaltungen und Workshops stieg die Resonanz in der Lehrerschaft, aber auch in der Öffentlichkeit kontinuierlich an. Eine besondere Kampagne wurde im Herbst 2016 zur Veröffentlichung von Keep Cool mobil initiiert; das erste Halbjahr 2017 wurde dann vor allem genutzt, um regelmäßig öffentliche Testspiele mit Lehrkräften und Interessierten zu starten um die Bekanntheit des Klimaspiels zu erhöhen und Mitglieder für die Keep-Cool-Community zu gewinnen.

Durch Mailingaktionen, die Verteiler von Umwelt- und Nachhaltigkeitsprojekten sowie politisch-gesellschaftliche Bildungsprojekte von Eduversum bedienten, konnten bundesweit interessierte Lehrkräfte gewonnen und die direkte Kommunikation verstetigt werden. Dieser engere Kreis von Kontaktpersonen wurde im Verlauf der Entwicklung von Spiel und Materialien regelmäßig über Neuigkeiten und Meilensteine im Projekt sowie über kommende Veranstaltungen informiert.

### *Medienpartner, Presseverteiler und Social Media*

Ebenso wurde ein Presseverteiler aufgebaut, um regelmäßig Pressemitteilungen zu relevanten Themenkontexten zum Klimaschutz sowie final zur Veröffentlichung des Angebots an die Fachpresse (Pädagogik, Bildung & Schule, Weiterbildung, Forschung) zu spielen. Kontakte zu potenziellen Medienpartnern mit dem Ziel der inhaltlichen Berichterstattung und gegenseitiger Bekanntmachung wurden auf Messen und Veranstaltungen verfestigt und verstetigt.

Auch die verfügbaren Social Media-Kanäle wurden kontinuierlich genutzt. Die Plattformen waren der Kanal für aktuelle Nachrichten bei Keep Cool mobil: Klimapolitische Ereignisse, die die Entwicklung des Spiels begleitete (insbesondere die Weltklimakonferenz in Paris 2015) wurden während der Projektlaufzeit über Facebook und Twitter geteilt und kommentiert und. Die Social-Media-Kanäle Twitter und Facebook zeigen eine stetig steigende Zahl an Followern. Um diese Zuwächse zu verstetigen, wurden Investitionen in Facebook-Werbeanzeigen getätigt, um die Reichweite zu erhöhen. Auch aktuelle Schritte der Spielentwicklung und später dann Spielergebnisse konnten auf sozialen Medien geteilt werden.

### 3.2.2 Veranstaltungen

#### **Woche der Umwelt 2016**, Schloss Bellevue, Berlin

In 2016 wurde das Keep Cool mobil Projekt für die Woche der Umwelt im Garten des Schloss Bellevue ausgewählt. Das Projektteam konnte den Entwicklungsstand des Klimaspiels am 7./8. Juni einem sehr interessierten Publikum vorstellen und wichtige Anregungen für die finale technische Umsetzung mitnehmen. Insbesondere wurden hier jedoch wichtige Möglichkeiten zur Verknüpfung des Spiels (etwa mit dem regelmäßigen Materialangebot aus „Umwelt im Unterricht“) ersichtlich, und weitere Multiplikatoren konnten gewonnen werden.



#### **Das Klima aufs Spiel setzen 2016**, Festsaal Luisenstraße, HU Berlin

Der eintägige Workshop zur Veröffentlichung von Keep Cool mobil war mit über 80 Teilnehmenden sehr erfolgreich. Gemeinsam mit der

„Wissen macht Ah“-Moderatorin Shary Reeves stellt der Workshop offiziell das neue Klimaspiel Keep Cool mobil vor. Begleitet wurde dies von einem intensiven Erfahrungsaustausch rund um Klimaspiele und Keep Cool. Klima- und Bildungswissenschaftler unterstützten den Workshop. Zur Eröffnung sprachen Prof. Dr. Stefan Rahmstorf vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) sowie Prof. Dr. Andreas Petrik von der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.



#### **Lange Nacht der Wissenschaft 2016 und 2017**, Berlin

Keep Cool mobil wurde in beiden Jahren im Rahmen der Langen Nacht der Wissenschaft an der HU Berlin vorgestellt und erhielt sehr positive Resonanz.

**Mit Bildung die Welt verändern? Globales Lernen für eine nachhaltige Entwicklung,**

10-12. Juni 2016, ev. Akademie Hofgeismar

Noch vor der Veröffentlichung von Keep Cool mobil hatte das Projektteam die Möglichkeit das Spiel im Rahmen eines Workshops bei der Fachtagung der ev. Akademie vorzustellen und das Feedback von Pädagog/innen aus dem schulischen und außerschulischen Bereich einzuholen. Rahmen der Tagung war die Konzeption und praktische Umsetzung des globalen Lernens in verschiedenen Bildungskontexten. Im Nachgang der Veranstaltung wurde ein Beitrag zum Tagungsband verfasst, der von den Veranstaltern rund um Prof. Dr. Bernd Overwien herausgegeben wird.

**didacta 2015, 2016 und 2017**

Seit Projekt-Beginn war Keep Cool mobil jährlich auf der Bildungsmesse didacta in Hannover, Köln und Stuttgart vertreten. Vorgestellt wurde das Spiel sowohl am Stand von Eduversum über die gesamte Messedauer als auch in mehreren Fachworkshops für Lehrer/innen auf der Bildungsmesse. Hier erhielten Lehrkräfte vor Ort einen Einblick ins Projekt, erfuhren Näheres zur Spielidee und zur Konzeption der Materialien und testeten das mobile Planspiel selbst während einer Spielrunde.

Die didacta stellt eine der wichtigsten Veranstaltungen für die Außendarstellung des Klimaspiels dar und bot die Möglichkeit umfangreiche Kontakte zu Lehr/innen verschiedener Schulformen zu knüpfen.

**Mobile.Schule 2016 und 2017, Oldenburg**

Die Tagung Mobile.Schule an der Universität Oldenburg hat sich in den vergangenen Jahren mit über 700 Teilnehmenden und über 100 Workshops zu einer herausragenden Fortbildungsveranstaltung für den Einsatz mobiler Medien im Unterricht entwickelt. Keep Cool mobil war im März 2016 und März 2017 jeweils mit einem Tagungsstand und einem Lehrer/innen-Workshop vertreten. Besonders positiv fiel das Feedback zum Spiel in 2017 aus, da das nun veröffentlichte Spiel endlich in der Praxis ausprobiert werden konnte. Das Teilnehmerfeld setzte sich mehrheitlich aus Fachlehrer/innen für Politik/Wirtschaft sowie Geographie zusammen.

**Klimameile Wildeshausen 2017**

Neben großen Veranstaltungen mit deutschlandweiter Reichweite ist für die Bildungsarbeit der Universität Oldenburg auch die regionale Verankerung im Nordwesten sehr wichtig. Im Rahmen der Klimameile Wildeshausen am 7.5.2017 wurde Keep Cool (Brettspiel) und Keep Cool mobil interessierten Bürger/innen vorgestellt. Organisiert wurde die Veranstaltung von der Klimaschutz-Beauftragten des Landkreises Oldenburg.

**Jugendfreiwilligendienste und pädagogische Begleitung im kontra-faktischen Zeitalter**

Bundestutorat im Freiwilligen Sozialen Jahr

Bundesamt für Familie und zivilgesellschaftliche Aufgaben (BAFzA), Köln, Mai 2017

Das BAFzA unterstützte die Öffentlichkeits- und Netzwerkarbeit zu Keep Cool mobil im Projektverlauf mehrfach. Im Jahr 2017 wurde ein Workshop für Referent/innen im Freiwilligen Sozialen Jahr durchgeführt. Ein weiterer Workshop für Dozent/innen im Bundesfreiwilligendienst kann aus organisatorischen Gründen erst nach Ende der Projektlaufzeit im September 2017 stattfinden. In Kooperation mit Prof. Andreas Petrik von der Universität Halle-Wittenberg wird eine 4-tägige Fortbildung zum Planspiel „Dorfgründung“ in Kombination mit Keep Cool und Keep Cool mobil durchgeführt.

**Deutscher Evangelischer Kirchentag, Berlin und Wittenberg, 24.-28. Mai 2017**

Der deutsche Kirchentag bot eine weitere Möglichkeit eine breite interessierte Öffentlichkeit zu erreichen. Die in Potsdam angebotenen Workshops zu Keep Cool mobil und dem Keep Cool Brettspiel stießen auf sehr große Resonanz bei vielen verschiedenen Altersgruppen.

**Seminar Environmental & Ressource Economics, Humboldt Universität zu Berlin, 26.Juni 2017**

Im Rahmen des Masters Integrated Natural Ressource Management nahmen 40 Studierende an einem einführenden Seminar zu Keep Cool mobil teil. Die Veranstaltung wurde auch von zwei NGOs (Arche NoVa und PlanPolitik) besucht.

**Woche der Nachhaltigkeit, Universität Oldenburg, 29. Mai – 2. Juni 2017**

Die Woche der Nachhaltigkeit bot die Möglichkeit einen Workshop mit 12 Studierenden durchzuführen. Schwerpunkt dieser Veranstaltung war es, die breite Einsatzfähigkeit von Keep Cool mobil in verschiedenen Bildungskontexten darzustellen, um den potentiellen Multiplikator/innen ein gutes Werkzeug an die Hand zu geben.

### 3.2.3 Auszeichnungen

- Das Projekt darf den Titel „Werkstatt N“-Projekt 2016 tragen. Mit diesem Qualitätssiegel zeichnet der Rat für Nachhaltigkeit der Bundesregierung Initiativen aus, die als Wegweiser zu einer nachhaltigeren Gestaltung der Gesellschaft beitragen (siehe auch [www.werkstatt-n.de](http://www.werkstatt-n.de)). Als „Werkstatt N“-Projekt nahm Keep Cool mobil an den deutschlandweiten Aktionstagen Nachhaltigkeit (30. Mai - 5. Juni) teil.
- Das Projektteam Keep Cool mobil war begeistert, am 7./8. Juni 2016 als eines von 190 ausgewählten Projekten bei der „Woche der Umwelt“ im Garten des Schloss Bellevue präsentieren zu dürfen. Die – durch das Bundespräsidialamt berufene - Jury achtet bei den ausgewählten Projekten besonders auf Qualität, Innovation und Modellhaftigkeit (siehe auch: <https://www.woche-der-umwelt.de/>)
- Das Eine Welt Netz NRW zeichnet Keep Cool mobil im Rahmen des Kongresses „WeltWeitWissen“ (14.4.-16.4.) für globales Lernen und Bildung für nachhaltige Entwicklung als richtungsweisendes Projekt aus. Das Spiel wird in einer begleitenden Ausstellung und einem Workshop im Rahmen des Kongresses präsentiert.
- Die Begleitforschung zu Keep Cool von Jasper Meya (aus der AG Ressourcenökonomik an der HU Berlin / Leitung Klaus Eisenack) wurde mit dem Deutschen Planspielpreis 2017 (Platz 3) ausgezeichnet. Der Preis wurde für seine Forschung zur Wirksamkeit von Planspielen für die Vermittlung der internationalen Klimapolitik im Rahmen der Masterarbeit ‚Kooperation und klimapolitischer Optimismus. Eine quantitativ-empirische Untersuchung des Planspiels KEEP COOL zur politischen Bildung für eine nachhaltige Entwicklung.‘ verliehen.
- Keep Cool mobil wurde doppelt mit dem Comenius-EduMedia-Siegel (2016 und 2017) ausgezeichnet. Die Gesellschaft für Pädagogik, Information und Medien (GPI) prämiert mit ihrem Siegel Bildungsmedien von besonders hoher didaktischer, inhaltlicher und gestalterischer Qualität. Eine international besetzte Fachjury mit Wissenschaftlern, Fach- und Bildungspraktiker/innen aus sechs europäischen Ländern wählte die Preisträger/innen aus über 150 weltweit eingereichten Bildungsmedien aus.

### 3.3 Arbeitsschritte und Ergebnisse im Bereich Dokumentation, Evaluation und Qualitätssicherung

#### 3.3.1 Regelmäßiges Nutzer/innen-Feedback

Das direkte Nutzer/innen-Feedback bot für Keep Cool mobil die wichtigsten Impulse für Verbesserungen der App, angemessene Darstellung der Informationen im Spiel und für die Konzeption von Workshops und begleiteten Spiel-Sessions in verschiedenen Schulformen. Gleichzeitig war auf diesem Weg der gezielte Support von Nutzer/innen bei technischen Schwierigkeiten oder inhaltlichen Fragen möglich. Das Content-Management-System der KCm-App bietet hierzu eine komfortable Möglichkeit an, da die Nutzer/innennamen (keine Klarnamen) und Mailadressen der Spielleiter/innen abgerufen werden können. Im Abstand von zwei Wochen wurden alle neuangemeldeten Spielleiter/innen vom Projektteam angeschrieben, um Feedback zur Handhabung der Web-App und zu den Erfahrungen mit der App in der Schule und außerschulischen Bildungsangeboten einzuholen. Die Hinweise und Anmerkungen der Nutzer/innen wurden gesammelt und thematisch geordnet:

- **Kalibrierung:** Der Test durch eine große Zahl von Nutzer/innen ermöglicht eine stetige Verbesserung der Kalibrierung von Keep Cool mobil. In der ersten Version nach der Veröffentlichung wurde beispielsweise häufig angemerkt, dass im letzten Abschnitt des Spiels meist ein großer Anteil der Spielenden durch Klimaschäden handlungsunfähig geworden sei. Diese Situation bildet zwar womöglich in guter Näherung die reelle Gefahr durch zukünftige Extremereignisse ab, war aber für eine gute didaktische Aufarbeitung durch die Lehrkraft hinderlich, da ein klarer Endpunkt des Spiels zu lange auf sich warten ließ. Durch eine Anpassung der Parameter in der Spielmechanik von Keep Cool mobil konnten die „Längen“ am Ende der Partien sachgerecht reduziert werden. Die Erfahrung der schweren Schäden durch Klimafolgen bleibt erhalten, die Partie findet jedoch zu einem zügigeren Ende für die Lerngruppe. Weitere wesentliche Änderungen sind die höheren Einkünfte aus beiden Fabriktypen, die eine höhere Bauaktivität und damit häufigere Entscheidungen zwischen dem nächsten Ausbauschritt (oder Abriss) erlauben.
- **Tutorial:** Die im Spiel integrierten einführenden Tutorial-Seiten sind einer knappen klassischen Spielanleitung nachempfunden und für den Nutzer/in jederzeit über das Menü wieder aufzurufen. Das Feedback zeigte, dass diese – obwohl kurz gefasste – Einführung in die Grundfunktionen des Spiels von den Nutzer/innen als zu lang empfunden wird. Da zu diesem Zeitpunkt keine grundlegende Änderung am Tutorial-Konzept mehr erfolgen konnte, wurde ergänzend ein umfassendes YouTube-Video zur Spielerstellung und allen wichtigen Spielfunktionen erstellt.
- **Direktes Feedback des Spiels zum Handeln der Spieler/innen:** Mehrfach wurde von Nutzer/innen angemerkt, dass einige Spiel-Elemente einer umfangreicheren Erläuterung bedürfen. Spielereignisse (wie etwa der Ausgang einer Klimakonferenz in Keep Cool mobil) sollten in ihrer spielmechanischen Wirkung stärker durch das Spiel erläutert werden. In der Konzeptionsphase war jedoch eine Bewusste Entscheidung gegen weitere Textelemente im Spiel getroffen (siehe Hinweise zum Tutorial). Die Spielenden sollen die konkreten Zusammenhänge der Spielmechanik im durch die Unterrichtsmaterialien begleiteten Lernprozess selbst erschließen können.
- Einige – mit dem Einsatz mobiler Anwendungen im Unterricht sehr vertraute – Lehrkräfte wünschten sich umfangreichere Einstellungsmöglichkeiten, während andere Lehrkräfte viele Fragen zu den aktuell im Spielleiterbereich verfügbaren Einstellungsmöglichkeiten hatten. Eine Differenzierung zwischen einer Basis- und Advanced-Version von Keep Cool mobil gehört daher zu den angedachten Features für eine Weiterentwicklung.

- Der Ausbau in Richtung des Funktionsumfangs eines Messenger-Dienstes oder aber die Verknüpfung mit einem externen Dienst (unter Berücksichtigung der Datenschutz-Problematik) würde die Kommunikation in dezentralen Spielen stärken. In der aktuellen Version von Keep Cool mobil wurde dieses Ziel wegen zu hohem Aufwand und mit Rücksicht auf die begrenzten Datenkapazitäten von Schulservern verworfen.

### 3.3.2 (Bilateraler) Austausch mit dem Projektbeirat

Für den Beirat von Keep Cool mobil konnten gewonnen werden:

- Dr. Alexander Bittner, Deutsche Bundesstiftung Umwelt
- Prof. Dr. Martin Claußen, Max-Planck-Institut für Meteorologie
- Tina Harms, WWF
- Dr. Michael Lüken, Deutsches Klimakonsortium
- Andrea Meyer, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit
- Dr. Matthias Nolte, Erzbischöfl. Marienschule Leverkusen-Opladen
- Prof. Dr. Benjamin Rott, Universität Duisburg-Essen
- Angelika Schichtel, Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung
- André Spang, Kaiserin-Augusta-Schule, Köln

Durch die ausgewogene Besetzung des Beirats mit Praktikern und Fachleuten aus verschiedenen Disziplinen war ein guter Austausch zwischen Projekt und aktueller disziplinärer Forschung und Praxis möglich. Während der Projektlaufzeit fand eine Beiratssitzung am 28.1.2016 (in Köln) und ein weiteres Treffen im Rahmen der Veröffentlichung von Keep Cool mobil am 29.9.2016 in Berlin statt. Die Mitglieder wurden insbesondere in der Konzeptionsphase über den Status des Projekts und aktuell drängende Fragestellungen informiert. Neben den Beirats-Treffen fand bilateral ein reger fachlicher Austausch mit einzelnen Beirats-Mitgliedern statt. So wurden Dr. Michael Lüken, Benjamin Rott und Tina Harms mehrfach in Testspiele einbezogen. Tina Harms leitete beim WWF ein Projekt zur Erarbeitung eines Massive Open Online Course (MOOC) zum Klimawandel, das sehr viele Verknüpfungspunkte zu Keep Cool mobil bietet. Im Rahmen der MOOC-Community des WWF wurde Keep Cool mobil zweimal als offenes Angebot durchgeführt.

Angelika Schichtel konnte das Projekt über die Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung (ANU) sehr gut in der Öffentlichkeitsarbeit unterstützen. Der Newsletter des ANU hat eine sehr große Reichweite und wird von Lehrer/innen und möglichen Multiplikator/innen von Keep Cool mobil mit großem Interesse gelesen. Nicht zuletzt wurden von Frau Schichtel wichtige Impulse für den Einsatz von Keep Cool mobil im außerschulischen Bereich gesetzt.

### 3.3.3 Evaluation im Rahmen von Fortbildungsangeboten

Offene Workshop-Angebote (wie etwa während der didacta oder der Mobile.Schule Tagung in Oldenburg) für Lehrer/innen verschiedener Fächer boten im Projektverlauf vielfach Möglichkeiten zur Evaluation des Keep Cool mobil-Angebots. Interessant war hier zunächst die Frage, für welche Fächer Keep Cool mobil tatsächlich als passendes Angebot wahrgenommen wurde: Politik/Wirtschaft, Sozial- und Gemeinschaftskunde, Geographie, Ethik, Werte und Normen sowie verschiedene Naturwissenschaften waren mehrheitlich der fachliche Hintergrund der Workshop-Teilnehmenden. Die Mehrzahl der Workshop-Teilnehmenden unterrichtete in der Sekundarstufe I und sah auch hier vorrangig den Einsatzort des mobilen Klimaspiels. Eine weitere Gruppe von Lehrer/innen unterrichtete in Sekundarstufen I und II und hatte Interesse am Einsatz des Spiels in beiden Bereichen.

Nicht zuletzt sind die Berufsschullehrer/innen als wichtige Interessenten-Gruppe zu nennen. Lehrer/innen aus der Grundschule sowie aus den verschiedenen Fachrichtungen der Förderschulen waren nur vereinzelt in Keep Cool mobil-Workshops vertreten. Vertreter/innen von NGOs, außerschulischen Bildungs-Initiativen und –Einrichtungen nahmen dagegen häufig an Keep Cool mobil-Veranstaltungen teil.

Ergebnisse der Feedback-Runden der Workshops ließen sich mehrheitlich den drei im Abschnitt 3.3.1. genannten Kategorien (Kalibrierung, Einstieg / Tutorial, Direktere Rückmeldung der App) zuordnen und werden hier nicht separat erläutert.

### 3.3.4 Publikationen und wissenschaftlicher Austausch

Im Rahmen des Projektes fand ein intensiver wissenschaftlicher Austausch statt, sowohl zur Absicherung der wissenschaftlichen Grundlagen, zur Aufnahme aktueller klimapolitischer Entwicklungen, und zur Verbreitung der Einsichten aus dem Projekt in der Wissenschaft. Hierdurch konnte insbesondere der innovative Zugang zum Unterricht bestätigt werden, sowie die Aufnahme äußerst aktueller und noch kaum beforschter internationaler Entwicklungen. Bei der Thematisierung der Handlungsmöglichkeiten von Städten durch Keep Cool mobil wurde geradezu visionär eines der Ergebnisse des Pariser Klimaschutzabkommens von 2015 vorweggenommen.

Dies war u.a. möglich da über den Beirat, zusätzlich zu den eigentlichen Sitzungen, häufig Informationsgespräche stattfanden, sowohl zu klima- wie bildungswissenschaftlichen Belangen. Intensiver Austausch wurde weiterhin gepflegt mit dem WWF Deutschland und dem Deutschen Klima Konsortium (DKK), insbesondere zur Berücksichtigung von Keep Cool mobil in neuen außerschulischen Bildungsangeboten. Weiterhin wurden gemeinsame Handlungsoptionen mit dem UN-Klimasekretariat und der Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) ausgelotet. Auf den verschiedenen besuchten Veranstaltungen mit aktiver Teilnahme (siehe 3.2.2) gab es reichlich weitere Austauschmöglichkeiten zu aktuellen Entwicklungen in Klima- und Bildungspolitik. Weiterhin stand der Projektleiter durchweg in intensivem Austausch mit den relevanten Fachgesellschaften (Umweltausschuss des Vereins für Socialpolitik; European Association of Environmental and Resource Economics; International Simulation and Gaming Association), und korrespondierte über das Spiel mit Autoren des IPCC und Ko-Autoren des Berichts „Klimawandel in Deutschland“ (Brasseur et al. 2017).

Auf dem durch das Projekt im Jahr 2016 veranstalteten Workshop in Berlin nahmen neben zahlreichen Lehrerinnen und Lehrern auch Medienvertreter sowie Klima- und Bildungsforscher teil. Prof. Dr. Stefan Rahmstorf und Prof. Dr. Andreas Petrik hielten gut aufgenommene Fachvorträge. Die intensiven Arbeitsgruppen auf dem Workshop zeigten, neben der Vermittlung des praktischen Einsatzes von Keep Cool mobil und der Unterrichtsmaterialien, weitere innovative Einsatzmöglichkeiten auf, und konnten die Projektergebnisse in aktuelle Fachdiskurse einbetten.

Im Kontext des Projekts sind mehrere wissenschaftliche Publikationen entstanden, die insbesondere auf Keep Cool bzw. Keep Cool mobil Bezug nehmen:

- Erb, U. (2015) Possibilities and Limitations of Transferring an Educational Simulation Game to a Digital Platform, *Simulation & Gaming*, 46, 817-837.
- Kwok, R. (2017) Enterprise: Game on, *Nature*, 547, 369–371.
- Lilly, A./ Meya, J.N. (2016) Beitrag der politischen Bildung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung, *polis*, 1, 11-14.
- Meya, J.N./ Meya, L. (2016) Das Klima aufs Spiel setzen. Simulation der internationalen Klimaverhandlungen mit dem Planspiel KEEP COOL, *Gesellschaft-Wirtschaft-Politik*, 2, 249-259.

- Meya, J.N./ Eisenack, K. (2017) Effectiveness of gaming for communicating and teaching climate change, Ecological Economics, under review.
- Marscheider, N./ Meya, J.N. (2017) Die internationale Klimapolitik auf dem Smartphone. Globales Lernen am Beispiel des digitalen Planspiels KEEP COOL mobil, in: Emde, O. / Jakubcik, U. / Kappes, B. / Overwien, B. (2017) Mit Bildung die Welt verändern? Globales Lernen für eine nachhaltige Entwicklung, budrich academic, Leverkusen

### 3.4 Diskussion der Ergebnisse insbesondere in Hinblick auf die ursprüngliche Zielsetzung

#### 3.4.1 Abweichungen der Ergebnisse von der Zielsetzung

Im Projektverlauf kam es wiederholt zu Verzögerungen gegenüber dem formulierten Arbeitsplan, die zu allererst die längere Entwicklungszeit der Software und die im Anschluss ebenfalls verzögerte und zeitlich verringerte intensive Testphase des Planspiels nach sich zog. Diese zeitliche Verschiebung bewirkte folglich Verzögerungen in der Konzeption und Finalisierung der Begleitmaterialien und verschob auch den Start der Phase der Medien- und Öffentlichkeitsarbeit, die zur Veröffentlichung des Angebots terminiert war. Damit verschoben sich leider auch der Zeitpunkt zur erzielen hoher Nutzerzahlen und alle Maßnahmen zur Verbreitung nach Veröffentlichung konnten nicht mehr umgesetzt werden.

Die Verzögerungen beim Abschluss der Programmierung waren der außergewöhnlichen Komplexität des Unterfangens geschuldet. Es müssen fachwissenschaftliche, didaktische, kommunikative und technische Anforderungen in einem kohärenten Gesamtprodukt erfüllt werden. Nach jedem Feedback aus Testläufen konnten aus wenigstens einer dieser Anforderungen neuer Programmierschritte erforderlich sein, die dann wiederum abgewartet werden mussten. Diese Schwierigkeiten führten schon zum formellen Start des Projekts zu leichten Verzögerungen, da ein noch nicht feinkonzeptioniertes Produkt schwere in Verträgen abgebildet werden kann. Diese Phasen konnten jedoch mit vorgezogener Öffentlichkeitsarbeit und Community-Building genutzt werden.

Die auf Rückmeldung von Nutzer/innen basierende Justierung der Kalibrierung des Spiels, die Anpassung der Spielformate an die Bedürfnisse von Lehrer/innen verschiedener Klassenstufen, die Öffentlichkeitsarbeit (Präsenz auf Tagungen, Newsletter-Kommunikation durch Lehrer-Online) und die Aufgaben im Bereich Evaluation werden jedoch auch nach Projektende fortlaufend weitergeführt.

#### 3.4.2 Unerwartet auftretende Probleme & Anpassungen des Projekts an die Herausforderungen

Im Projektverlauf kam es in mehreren Phasen zu Verzögerungen gegenüber dem formulierten Arbeitsplan, die teilweise durch die kostenneutrale Verlängerung des Projekts bis zum 30.5.2017 ausgeglichen werden konnten (siehe vorhergehender Abschnitt).

Bei Tests von Keep Cool mobil in verschiedenen Schulen war die große Heterogenität in der technischen Ausstattung der Schulen eine besondere Herausforderung. Die Schul-Administrator/innen sind in vielen Fällen nur mit einem sehr begrenzten Stundenkontingent ausgestattet und erfüllen ihre Aufgabe in der Mehrzahl neben ihren Aufgaben als Lehrkräfte. Kam es bei Schul-Tests mit Keep Cool mobil zu Fehlern, war es daher in einigen Fällen nicht möglich, die Ursachen gründlich zu erforschen. Die Softwareentwickler/innen des Keep Cool mobil-Projekts konnten daher weniger gezielt vorgehen und es kam zu Verzögerungen bei der Fehler-Behebung und Anpassung an die Gegebenheiten der Schulen.

## 3.5 Ausführliche Bewertung der Vorhabens-Ergebnisse vor dem Hintergrund des aktuellen Forschungsstands und der Praxis-Erfahrung im Themenfeld

### 3.5.1 Entwicklungen im Bereich Serious Games und die Besonderheit des dualen Angebots Brettspiel/mobiles Spiel

Die Zahl der Planspiele zum Klimawandel oder mit Klimabezug hat international weiter stark zugenommen (Wu und Lee 2015; Reckien und Eisenack 2013). Gerade computergestützte Spiele haben dabei weiterhin Popularität. Zunehmend gerne genutzt werden dabei Vernetzungsmöglichkeiten bzw. simultanes Spielen. Bisher weniger genutzt, aber mit steigender Rate, ist die Idee der Pervasive Games, bei dem Teilnehmende im Alltag Aufgaben erfüllen müssen (etwa Energiesparen), und dafür im Spiel Punkte erhalten (Lee et al. 2013). Dennoch ist mit Keep Cool mobil ein Serious Game mit internationalem Alleinstellungsmerkmal gelungen, gekennzeichnet u.a. durch folgende Merkmale, die teilweise bereits in der Fachliteratur Anerkennung gefunden haben:

- Aufnahme der Rolle von Städten und deren Vernetzung in der globalen Klimapolitik
- Zentrale Thematisierung internationaler Klimapolitik, bei gleichzeitiger Vermittlung von Klimafolgen, Ursachen des Klimawandels, und technologischen Lösungsansätzen und Hinterlegung mit einem Simulationsmodell (Meya und Meya 2016).
- Brückenschlag zwischen politischer Bildung und Bildung für Nachhaltige Entwicklung (Lilly und Meya 2016)
- Brückenschlag zwischen elektronischen und konventionellem Planspielangebot (Erb 2015; Kwok 2017)
- Verknüpfung mit einer Online-Community
- Synchrones und räumlich verteiltes Spiel auf mobilen Endgeräten

Verschiedene Studien der letzten Zeit haben sich mit der Wirkung von Klimaplanspielen befasst. Serman et al. (2015) evaluieren mit einer quantitativen Studie das computergestützte Rollenspiel WORLD CLIMATE hinsichtlich des Erwerbs kognitiver Fähigkeiten und persönlicher Einstellungen. Die Teilnehmenden zeigen ein gesteigertes Verständnis der Klimadynamik und der Schwierigkeiten ein globales Klimaabkommen durchzusetzen. Rumore et al. (2016) zeigen für ein Rollenspiel zur Anpassung an den Klimawandel, dass die Teilnehmenden ein deutlich stärkeres Bewusstsein über Klimarisiken erlangen, und gleichzeitig überzeugter von Handlungsmöglichkeiten auf städtischer Ebene werden. Van Pelt et al. (2015) finden einen signifikant positiven Effekt eines Planspiels über Klimafolgen mit Wassermanagern.

In einer mit Keep Cool durchgeführten Studie mit über 200 Schülerinnen und Schülern konnte ebenfalls ein signifikanter Effekt des Planspiels auf Einstellungen zur Klimapolitik gezeigt werden (Meya und Eisenack 2017). Ein interessantes Ergebnis der Studie ist außerdem, dass junge Leute sehr deutlich zwischen ihrem Verhalten im Spiel und ihren klimapolitischen Einstellungen differenzieren. Jugendliche, die innerhalb des Spiel mit klimaschädlichem Verhalten experimentieren weisen nach dem Spiel einen höheren klimapolitischen Optimismus auf und sind gleichzeitig kritischer bezüglich der Grenzen und Möglichkeiten von Klimapolitik.

### 3.5.2 Die Herausforderung der richtigen Einbettung von Serious Games – die Balance zwischen Spielspaß und fachlicher Wissensvermittlung

Planspiele beziehungsweise Serious Games sind eine motivierende Methode, komplexe Zusammenhänge auf altersgemäße und niedrighschwellige Art und Weise erfahrbar zu machen und für nachhaltige Lernprozesse aufzuschließen. Durch das eigene Handeln werden für die jungen Nutzer/innen Zusammenhänge erlebbar, bleiben Erfahrungen im Gedächtnis, kann neues Wissen auf bestehendem aufbauen. Ein mobiles Planspiel bietet hierbei den Vorteil, dass die jungen Nutzer/innen die Endgeräte verwenden können, mit denen sie ohnehin den ganzen Tag hantieren, was eine engagierte Teilnahme am Unterricht mit dem Planspiel begünstigt. So können auch eher bildungsfernere, aber medial affine Zielgruppen für komplexe Themen sensibilisiert und motiviert werden.

Besonders nachhaltig gelingt dies auf der kognitiven Ebene, wenn spielerische Angebote in unterrichtliche Kontexte eingebettet werden und wenn sie durch die Lehrkraft eine fachlich-inhaltliche Unterfütterung erfahren. Dabei ist es nicht zwingend vonnöten, dass Planspiele eine durchgängige Moderation durch die Lehrkraft erfahren und dass sie während des Spielerlebnis umfangreiche Fachinhalten vermitteln. Hier besteht Gefahr, dass das selbstständige Spielen und der Spielspaß von einer Vielzahl an Informationen und Anweisungen überlagert wird, und die Jugendlichen die Motivation am Spielfortgang verlieren. Die Aufmerksamkeitsspanne ist dann länger, wenn sich die Lernenden selbstbestimmt in ein Spiel hineinfinden und eigene Fragen und Irritationen entwickeln.

Bei Keep Cool mobil kommt der Lehrkraft oder dem Gruppenbetreuer/in einerseits die Aufgabe der inhaltlichen Entlastung vor einer Spielrunde zu – je nach kognitiver Voraussetzung der Lerngruppe. Sie gibt eine thematische Einführung und erläutert die Spielregeln, bevor diese gemeinsam zum Start der Spielrunde gelesen werden können. Nach der Einleitungsphase ist Keep Cool mobil jedoch eigenverantwortlich bis zum Ende einer Runde von den Jugendlichen spielbar.

Der Lehrkraft kann den Zeitpunkt und die Frequenz von Interventionen und vertiefenden Elementen an den Wissensstand und die Spielerfahrung der Lerngruppe anpassen. Bei ersten Spielen in einer Lerngruppe ist es wegen der Vielfalt der implementierten Inhalte wichtig, begleitend die aufkommenden Fragen zu den Spielthemen inhaltlich-didaktisch einzuordnen. Fortgeschrittene Gruppen können dagegen immer wieder neue Detailfragen entdecken, die dann im Unterricht durch Recherchen und Diskussionsrunden aufgearbeitet werden.

Planspiele mussten in der Vergangenheit aufwändig vorbereitet werden und erwiesen sich in der Durchführung – zumal in unterrichtlichen Kontexten – als sehr zeitintensiv. Computergestützte Planspiele haben den Vorteil, dass sie ohne oder mit geringem Vorbereitungsaufwand durchgeführt werden können: Die Rollen sind bereits definiert, und die Spielregeln sind in der Programmierung enthalten. Ebenso wird sich der Trend „Bring Your Own Device (BYOD)“ – das Mitbringen und Nutzen von mobilen Geräten durch die Schüler/innen – verstärken, und gemeinsam mit der nachfolgend sich verbessernden medialen Ausstattung vieler Schulen bis 2020 deutlich mehr mobile Endgeräte (Laptops, Tablets, Smartphones) als zeitgemäße, interaktive Lerninstrumente in den Unterricht bringen.

### 3.5.3 Heterogene technische Ausstattung an Schulen und Umgang mit BYOD

Digitale und interaktive Lern-Anwendungen werden ihren Sonderstatus im Unterricht nach und nach abgeben und zunehmend einen Platz im alltäglichen Unterricht finden: Noch müssen allerdings vielerorts technische Hürden überwunden werden. Was die Ausstattung der Schulen anbelangt, ist die deutsche Bildungslandschaft äußerst heterogen aufgestellt. An vielen Bildungseinrichtungen wurde

die digitale Infrastruktur zwar bereits erheblich verbessert, es wurden Gelder für den Aufbau digitaler Lernumgebungen bereitgestellt, Tablet-Klassen im Rahmen von Pilot-Projekten ins Leben gerufen. Leider gibt es keine umfassende Erhebung der technischen Voraussetzungen an Schulen, bei der über die Computer- und Netzwerkstruktur hinaus auch ein Überblick über die verwendeten Firewalls, Datenschutzmaßnahmen und Technologien für den Jugendschutz wünschenswert wären.

An weitaus mehr Schulen und Bildungseinrichtungen indes fehlen die Voraussetzungen für ein umfangreich digitales Lernen weitestgehend noch. Dies zeigen nicht nur individuelle Rückmeldungen der Lehrkräfte zum Klimaschutzspiel Keep Cool mobil, sondern auch statistische Erhebungen. So weist zum Beispiel Eva Matthes, Professorin am Lehrstuhl Pädagogik an der Universität Augsburg, bei der BLLV-Fachtagung „Digitalisierung und Schule“ am 4. Oktober 2016 auf eine erhebliche Diskrepanz zwischen der Digitalisierung der Privat-Haushalte in Deutschland und der technischen Ausstattung in den Schulen hin. Folgende Zahlen stammen aus einer Studie ihres Fachbereichs (Daten aus 2015):

- 98 % der deutschen Haushalte besitzen einen PC mit Internet-Zugang
- 95 % aller Jugendlichen besitzen ein Smartphone
- 69 % der Haushalte besitzen eine Spielkonsole mit Internetzugang oder ein Smart-TV
- 57 % der Haushalte verfügen über einen Tablet-PC

Demgegenüber:

- drahtloses Internet ist nur an 40 % der Schulen verfügbar, meistens nicht frei zugänglich
- nur 7 % der Schulen verfügen über WLAN in Unterrichtsräumen

Derzeit befindet sich die Bildungswelt in einer Zeit des Umbruchs, in der viele neue Lern-Formate und -anwendungen auf den Markt kommen. Diese werden noch in sehr unterschiedlicher Frequenz und Form in der Praxis genutzt, da viele Lehrkräfte in ihrem zeitlich eng getakteten Alltag auf ältere erprobte Materialien und Angebote zurückgreifen.

Die Lernumgebung in der Schule muss und wird sich jedoch weiter für das Medien-Nutzungsverhalten der Jugendlichen und der digitalen Gesellschaft öffnen, in der das Internet und mobile Geräte längst zum Alltag gehören. Junge Lehrkräfte organisieren ihren Alltag schon heute mit digitalen Unterrichtsassistenten und sind dementsprechend offener für webbasierte und interaktive Lernanwendungen und mobile Planspiele. Mut macht hier auch die Bildungsoffensive Digitale Wissensgesellschaft von Bundesministerin Johanna Wanka und das zugehörige Strategiepapier der Kultusministerkonferenz (KMK): Bis 2021 wird die digitale Infrastruktur bzw. die digitale Lernumgebung an deutschen Schulen mit fünf Milliarden Euro gefördert.

Da neue, digitale Anwendungen neben technischen Unwägbarkeiten auch einen Lernprozess für die Lehrer/innen mitbringen, sind in Zukunft auch deutlich mehr Fortbildungsangebote für Lehrkräfte vonnöten. In diesem Bereich hat Keep Cool mobil bereits die ersten Schritte eingeleitet.

#### 3.5.4 Maßnahmen zur Verbreitung der Ergebnisse

##### *Angebot der Web-App bis Ende 2017 gesichert*

Bis zum Ende des Kalenderjahres 2017 ist die Bereitstellung des Klimaschutzspiels Keep Cool mobil gesichert, was das Hosting-Angebot mit dem aktuellen technischen Dienstleister betrifft. Zum 1. Januar 2018 jedoch muss eine Lösung gefunden werden, inwiefern man eine Anschlussfinanzierung realisieren kann, die den Fortbetrieb des Klimaschutzspiels sicherstellt.

### *Angebot des Dossiers gesichert*

Das Material-Dossier wird auch nach Ende des Förderprojekts kontinuierlich erweitert werden: Lehrkräfte und Spielleiter aus der außerschulischen Bildung sind aufgefordert, ihre Unterrichtsvorschläge und -ideen zu Keep Cool mobil und/oder zu den Spielthemen bei der Lehrer-Online-Redaktion einzureichen. Nach redaktioneller Prüfung können diese im Material-Dossier eingegliedert werden. Eine Verlinkung zum neuen [Video-Tutorial](#) zu Keep Cool mobil auf der Plattform YouTube wurde im Juli 2017 eingebunden. Zudem stehen Kooperationsverhandlungen von Lehrer-Online mit der NGO Greenpeace vor dem Abschluss: Bis zum Oktober 2017 sollen diverse, bei Lehrkräften der Natur- und Gesellschaftswissenschaften beliebte und praxiserprobte Greenpeace-Unterrichtseinheiten zum Themenfeld Klimawandel im Material-Dossier integriert werden. Alle Inhalte des Material-Dossiers werden gemäß den Anforderungen für aus Fördergeldern finanzierte Bildungsangebote von Lehrer-Online kontinuierlich gepflegt und sind dauerhaft und kostenfrei online verfügbar.

### *Fortbildungsangebote in Oldenburg, Berlin & Kassel*

Workshops und Fortbildungen gehören zu den wichtigsten Verbreitungs-Maßnahmen für das digitale Planspiel. Ausgehend davon wurden für das zweite Halbjahr 2017 fünf Fortbildungsveranstaltungen in Oldenburg, Berlin und Kassel organisiert. Durch die Förderung von Engagement Global (mit finanzieller Unterstützung des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, BMZ) können auch diese Fortbildungen kostenlos angeboten werden. Das so erprobte Fortbildungskonzept soll zu einem kontinuierlichen Angebot der Universität Oldenburg ausgebaut werden. Für das Bundesamt für Familie und zivilgesellschaftliche Aufgaben (BAFzA) bietet das Projektteam in Kooperation mit Prof. Andreas Petrik (Politikdidaktik der Uni Halle Wittenberg) eine Dozent/innen-Schulung (13.-15.9.2017) im Rahmen des Bundesfreiwilligendienstes an. Eine ähnliche Veranstaltung für Referent/innen im FSJ wurde bereits durchgeführt. Durch die Kooperation mit dem BAFzA wird die Bekanntheit und der Einsatz von Keep Cool mobil in der außerschulischen Bildungsarbeit systematisch gestärkt.

### *Fortlaufendes Angebot von begleiteten Spielen in Schulen*

Begleitete Spiele in Schulen werden auch zukünftig durch die Universität Oldenburg angeboten. Auf Anfrage erhalten interessierte Lehrer/innen zunächst eine telefonische Beratung und können an einem einführenden Testspiel teilnehmen. Regional ist der Besuch in Schulen und die Durchführung einer Klassen-Session mit Keep Cool mobil leicht realisierbar. Deutschlandweit werden vorrangig Fernbegleitungen von Spielen (z.B. via Skype) durchgeführt. Anfragen von Bildungseinrichtungen und Messen erfolgen aktuell sehr häufig. So ist im Dezember 2017 eine Multiplikator/innen-Fortbildung bei der VHS Köln geplant, die Auszeichnung der Umweltschulen Niedersachsens wird durch einen Keep Cool mobil-Workshop begleitet und im Rahmen der Global-Climate-Change-Week findet eine Veranstaltung an der HWR Berlin statt. Die Messen FORSCHA (München) sowie FAIRFRIENDS (Dortmund) bieten Keep Cool regelmäßig kostenfreie Plätze an.

### *Erstellung von You-Tube Kanal als zusätzlicher Support*

Zusätzlich zu den bestehenden Social-Media-Kanälen wurde ein Kanal auf dem Video-Portal YouTube eingerichtet. Hier finden Nutzer/innen ein allgemeines [Video-Tutorial](#) zum Klimaschutzspiel Keep Cool mobil. Gerade im Hinblick auf die junge Zielgruppe ist es wichtig, auch in Zukunft weitere Video-Tutorials zum Angebot zur Verfügung zu stellen, da das Portal YouTube erste Anlaufstelle der Jugendlichen ist, sich über Spielangebote zu informieren, einen Einblick in ein Spiel zu erhalten und sich dort Cheats und Tipps anzueignen.

## 4 Fazit

Mit Keep Cool mobil konnte durch die Förderung der DBU ein für die Nutzer/innen kostenloses Angebot mit hohem Alleinstellungswert erarbeitet werden: Durch die große Zahl von Spieler/innen (bis zu 50) vermittelt das Spiel einen Einblick in die Dynamik klimapolitischer Verhandlungen, die in der Realität aus der Vielzahl von Entscheidungen einzelner Akteure entsteht. Sie werden dabei mit verschiedenen technologischen Optionen und klimatologischen Zusammenhängen konfrontiert. Die Teilnehmenden fühlen sich in ihren Spielhandlungen zunächst unabhängig, entdecken aber schnell die gegenseitige Verbundenheit über die zunehmende Erderwärmung. Sie übernehmen Vorreiter-Rollen oder positionieren sich taktisch, um mit einem Kompromiss aus Emissions-Reduktion und Wirtschaftsleistung als Gewinner/in aus dem Spiel hervorzugehen. Die „richtige“ Strategie hängt dabei stets von der Gesamtdynamik der Spiel-Gruppe ab, so dass sich auch nach mehreren gespielten Partien kein Standardweg zum Erfolg erkennen lässt. Auf diese Weise deutet das Spiel nicht mit dem „Zeigefinger“ auf den einen bestimmten Pfad der globalen Umweltpolitik. Erste Spiele in einer Lerngruppe enden mehrheitlich bei einer Erderwärmung in der Nähe der 2°C oder durch einen vorzeitigen Spielabbruch durch das Erreichen dieser Grenze. In diesen Spielen sind häufig vereinzelt grüne Vorreiter/innen anzutreffen, relevante Emissionsreduktionen finden aber viel zu spät – erst nach wirklich verheerenden Klimaschäden statt – und können dann den Spielverlauf nur noch marginal beeinflussen. Wird die Partie wiederholt, so findet sehr viel frühzeitiger ein Nachdenken über den erforderlichen Klimaschutz und eine sehr viel intensivere Beobachtung der anderen Spielenden statt. Die Herausforderung, sich wirtschaftlich gut zu positionieren und dabei die kritische Übernutzung der global-gemeinschaftlichen Ressource Weltklima zu vermeiden, wird implizit erkannt und kann didaktisch aufgearbeitet werden.

Das mobile Spiel zur Klimapolitik hat seit der Veröffentlichung im September 2016 eine stetige Nachfrage erfahren, die sich an den Nutzerzahlen erkennen lässt: 1000-2000 Nutzer/innen besuchen die Seite des Spiels monatlich. Die Präsenz auf Tagungen und Messen steigert die Nutzerzahlen im Folgezeitraum erwartungsgemäß merklich. Nach Möglichkeit werden nach Projektende weitere Workshops im Rahmen von Tagungen und Messen angeboten.

Von Nutzer/innen wurde insbesondere die zeitgemäße Umsetzung des Themas Klimapolitik auf einem für Jugendliche vertrauten und gefragten Medium gelobt. Die kostenlose Verfügbarkeit sowie die geringe Vorbereitungszeit (keine Installation auf Endgeräten notwendig) erweitert die Flexibilität der Lehrkräfte und steigert die Einsatzfähigkeit in verschiedenen Kontexten. Die Möglichkeit, das Spieltempo an den zeitlichen Rahmen (Doppelstunde, Projekttag) anzupassen, wurde begrüßt. Das Feature erlaubt sowohl ein langsames Kennenlernen des Spiels als auch zügige Wiederholungen, wenn nur wenig Zeit zur Verfügung steht.

Einige Features von Keep Cool mobil, die sich in der Mehrzahl moderner Apps wiederfinden, sind für die Motivation der Spielenden besonders wichtig: Jugendliche nutzen eine Vielzahl von Kommunikations-Möglichkeiten ihres Smartphones und möchten auch – insbesondere in Multiplayer-

Games – nicht auf diese Möglichkeit verzichten. In Keep Cool mobil wurde daher ein effizientes Chat-Werkzeug integriert, das sowohl geheime Absprachen, als auch Verhandlungen in der Ländergruppe erlaubt. Als zweites wichtiges Feature kommerzieller Apps ist ein engmaschiges Rückmeldungs-System zu den Spielhandlungen der Teilnehmenden zu nennen. Dieses Feature wurde in Keep Cool mobil über einen Newsticker umgesetzt.

Ein Projekt wie Keep Cool mobil ist durch die Komplexität der Entwicklung eines Web-basierten Multiplayer-Spiels mit fachwissenschaftlichem, didaktischem und kommunikativem Anspruch, sowie einer möglichst hohen Kompatibilität für eine Vielzahl von Endgeräten, z.T. innerhalb von Schulnetzen, eine spannende aber auch schwierige Herausforderung. Spiel und Material-Dossier konnten dennoch im September 2016 in einer erfolgreichen Veranstaltung – moderiert von Shary Reeves („Wissen macht Ah!“) – veröffentlicht werden, und die Nutzerzahlen steigen stetig an.

In Bezug auf die technische Umsetzung wurde der bestmögliche Weg gewählt: Die Umsetzung als Web-App macht eine Installation des Spiels auf den Endgeräten unnötig. Dies ist vor allem im schulischen Betrieb zielführend, da die Installation von Software (z.B. auf Tablets) notwendigerweise durch Administratoren geprüft werden muss. Gleichzeitig ist die Web-App system-unabhängig und lässt das Spielen sowohl auf iOS, Android und Windowsgeräten zu.

Für die zukünftige Bildungsarbeit mit Keep Cool mobil sind folgende Vorhaben von besonderer Bedeutung und werden in Teilen bereits umgesetzt:

- Die Möglichkeiten zur Methodenkombination zwischen Keep Cool mobil und anderen Planspielen oder ergänzenden Angeboten sollen ausgebaut werden. Ein wichtiges Beispiel stellt hier die bereits erfolgte Kooperation mit dem WWF (im Beirat) dar. Der vom WWF angebotene Massive Open Online Course zum Klimawandel vermittelt vertiefte Fachkenntnisse zu physikalischen, ökonomischen und sozial-wissenschaftlichen Aspekten des Klimawandels. Auf diese Weise wird hier in attraktiver zeitgemäßer Form eine Vertiefung angeboten, die aufgrund der didaktischen Reduktion in der Web-App nicht möglich ist.
- Der Politikdidaktiker Prof. Andreas Petrik hat die Veröffentlichung von Keep Cool mobil in Berlin durch einen fundierten Beitrag unterstützt. Sein eigenes Planspiel „Dorfgründung“ verknüpft den Umgang mit gemeinschaftlichen Ressourcen mit der Dimension der politischen Selbstverortung der Lernenden. In einem Seminar für Dozent/innen im Bundesfreiwilligendienst wird Keep Cool mobil im September mit dem Angebot von Prof. Petrik verknüpft.
- Die engere thematische Verschränkung mit dem Bereich Globales Lernen wird aktuell erarbeitet. Entsprechende Fortbildungsangebote für Lehrer/innen der Sek I & II werden von September bis November 2017 in Oldenburg, Berlin und Kassel angeboten.
- Die Kombination des Keep Cool Brettspiels mit Keep Cool mobil erweist sich immer wieder als äußerst zielführend. Während Keep Cool mobil einen dynamischen und niedrigschwelligen Einstieg in das Thema Klimapolitik ermöglicht, lässt das Brettspiel eine stärkere Vertiefung auf der Ebene der Ländergruppen zu und bringt den Aspekt der Klimagerechtigkeit auf dieser Ebene in den Fokus des Spielgeschehens.

Die Erweiterung der Web-App zu einem mehrsprachigen Angebot ist ein zentrales Ziel für eine zukünftige Weiterentwicklung des Spiels. Zwar wurde Keep Cool mobil bereits an deutschen Schulen im Ausland eingesetzt, eine zweisprachige Variante würde die Einsatzfähigkeit aber immens erhöhen.

Aus Sicht des Projektteams ist es besonders wichtig, die bestehende Zusammenarbeit mit Institutionen verstetigen. So wird durch die Kooperation mit dem Bundesamt für Familie und zivilgesellschaftliche Aufgaben ein Zugang zu wichtigen Multiplikator/innen im außerschulischen Bereich möglich. Lehrerfortbildungszentren (aktuell z.B. neue Angebote an der Universität Kassel) sind sehr interessiert an dem zeitgemäßen Angebot von Keep Cool mobil. Mit dem mobilen Spiel zu Klimapolitik hat das

Projektteam ein Bildungs-Format geschaffen, das den Ansprüchen eines modernen Wissenstransfers genügt und vielversprechende Möglichkeiten für die Kooperation mit Akteur/innen aus Bildung und Wissenschaft aufwirft.

## Literaturverzeichnis

Brasseur, G. P.; Jacob, D.; Schuck-Zöller, S. (2017) Klimawandel in Deutschland: Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven, Springer.

Erb, U. (2015) Possibilities and Limitations of Transferring an Educational Simulation Game to a Digital Platform, *Simulation & Gaming*, 46, 817-837.

IPCC (2014) 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, IPCC, Genf, Schweiz.

Kwok, R. (2017) Enterprise: Game on, *Nature*, 547, 369-371.

Lee, J. J.; Ceyhan, P.; Jordan-Cooley, W.; Sung, W. (2013) GREENIFY: A Real-World Action Game for Climate Change Education, *Simulation & Gaming*, 44, 349-365.

Lilly, A.; Meya, J.N. (2016) Beitrag der politischen Bildung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung, *polis*, 1, 11-14.

Marscheider, N./ Meya, J.N. (2017) Die internationale Klimapolitik auf dem Smartphone. Globales Lernen am Beispiel des digitalen Planspiels KEEP COOL mobil, in: Emde, O. / Jakubcik, U. / Kappes, B. / Overwien, B. (2017) Mit Bildung die Welt verändern? Globales Lernen für eine nachhaltige Entwicklung, budrich academic, Leverkusen

Meya, J.N.; Eisenack, K. (2017) Effectiveness of gaming for communicating and teaching climate change, *ecoeco*, under review.

Meya, J.N.; Meya, L. (2016) Das Klima aufs Spiel setzen. Simulation der internationalen Klimaverhandlungen mit dem Planspiel KEEP COOL, *Gesellschaft-Wirtschaft-Politik*, 2, 249-259.

Reckien, D.; Eisenack, K. (2013) Climate Change Gaming on Board and Screen: A Review, *Simulation & Gaming*, 44, 249-267.

Rumore, D.; Schenk, T.; Susskind, L. (2016) Enhancing Communities' Readiness to Adapt to Climate Change Through Role-Play Simulations, *Nature Climate Change*, 6, 745-750.

Sterman, J.; Franck, T.; Fiddaman, T.; Jones, A.; McCauley, S.; Rice, P.; Sawin, E.; Siegel, L.; Rooney-Varga, J.N. (2015) WORLD CLIMATE: A Role-Play Simulation of Climate Negotiations, *Simulation & Gaming*, 46, 348-382.

van Pelt, S.C.; Haasnoot, M.; Arts, B.; Ludwig, F.; Swart, R.; Biesbroek, R. (2015) Communicating climate (change) uncertainties: Simulation games as boundary objects, *Environmental Science & Policy*, 45, 41-52.

Wu, J. S.; Lee, J. J. (2015) Climate change games as tools for education and engagement, *Nature Climate Change*, 5, 413-418.