

am Beispiel eines Lernspiels für Nachhaltige Entwicklung

Lernspiele sind ein anerkanntes pädagogisches Instrument in der modernen Bildungsarbeit. In Planspielen können nach spielerischem Handeln eigene Erfahrungen reflektiert werden. Damit können Zusammenhänge in komplexen Systemen erlernt werden. Im hier gezeigten Planspiel KEEP COOL wird das für die Themen Klimawandel und Klimapolitik sehr anschaulich vorgeführt. Damit leistet es einen Beitrag zur Bildung für nachhaltige Entwicklung.

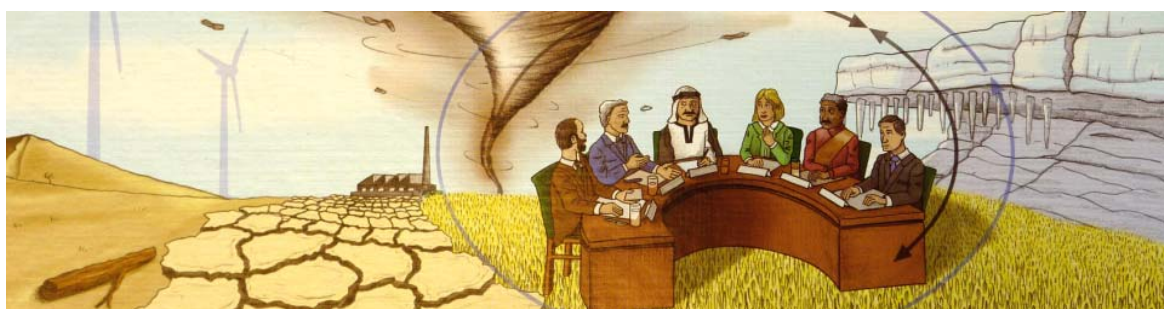
Durch die interaktive, multimediale und mobile Gestaltung können

junge Menschen erreicht werden, die sich gerne in der digitalen Welt bewegen. Sie können mit der Spielumgebung interagieren, per Chat mit Mitspielerinnen und Mitspielern kommunizieren, Animationen zu bestimmten Wirkungszusammenhängen sehen, oder auch direkt im Internet Hintergrund-informationen recherchieren.



Aber: Planspiele – ob digital oder analog – bieten nur ein vereinfachtes Modell der Wirklichkeit, keine detailgetreue Abbildung komplexer Prozesse.

Sie eignen sich deshalb vor allem, um Motivation für ein Thema zu wecken. KEEP COOL wird häufig zu Beginn oder zum Ende einer Unterrichtseinheit über nachhaltige Entwicklung oder den Klimawandel gespielt, um Überblickswissen zu vermitteln, und zur weiteren Auseinandersetzung anzuregen.

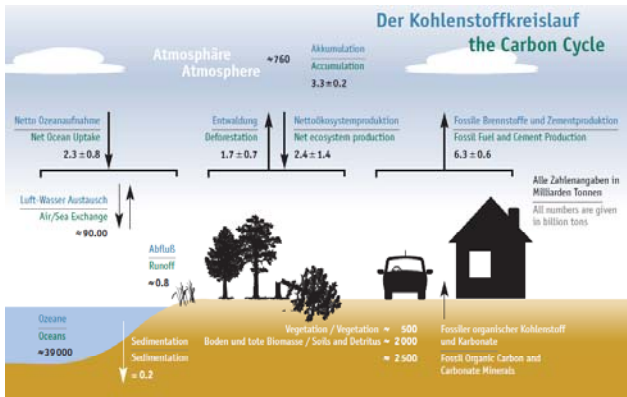


# KEEP COOL simuliert Herausforderungen von Klimawandel und Klimapolitik

## Menschengemachter Treibhauseffekt

Neben natürlichen klimatischen Veränderungen tragen insbesondere wirtschaftliche Aktivitäten der Menschen zur globalen Klimaerwärmung bei. Dies sind vor allem die Verbrennung von fossilen Energieträgern und Landnutzungsänderungen.

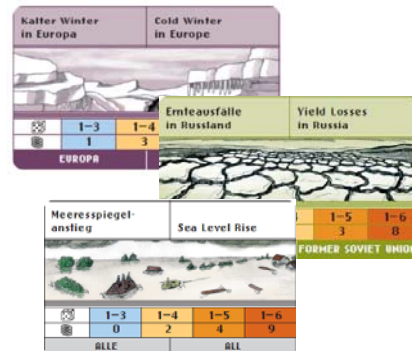
Diese werden im Spiel durch den Bau von Fabriken simuliert.



## Folgen des Klimawandels

Durch den Klimawandel wird erwartet, dass Extremereignisse wie Dürren, Stürme und Überflutungen häufiger und stärker werden. Veränderungen wie der Meeresspiegelanstieg werden bereits beobachtet. Das hat Folgen für Ökosysteme, die Sicherheit der Bevölkerung und das Wirtschaftsgeschehen.

Im Spiel treten daher gefährliche Ereignisse auf. Die Schwere des Schadens richtet sich nach dem Stand der Erderwärmung und den getroffenen Schutzmaßnahmen.



## Klimaschutz und Anpassung

Man kann auf zwei Arten mit dem Klimawandel umgehen: Entweder *vorsorgend* (Senkung von Treibhausgasemissionen, etwa durch den Wechsel zu erneuerbaren Energien) oder *nachsorgend* (Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel, etwa verstärkte Deiche).

Im Spiel können die Teilnehmenden, je nach Möglichkeiten, zwischen beiden Strategien wählen.



## Das Trittbrettfahrerproblem

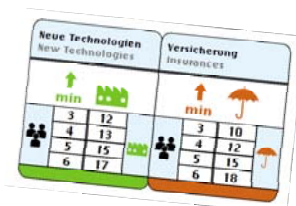
Vom Klimaschutz profitieren alle Länder weltweit, auch wenn sie selbst keinen Beitrag dazu leisten.

Im Spiel müssen die Beiträge ausgehandelt werden, und Absprachen können auch gebrochen werden.



## Vereinbarung wirtschaftlicher und politischer Ziele

Ob Umweltverbände oder Ölindustrie: Regierungen sind permanent mit wirtschaftlichen und politischen Interessen konfrontiert und stehen in der Realität wie im Spiel vor der Herausforderung, diese zu vereinbaren.



## Divergierende Machtverhältnisse

Bei internationalen Klimaverhandlungen werden unterschiedliche Macht- und Interessenslagen der Länder deutlich. Während beispielsweise die USA über einen großen Handlungsspielraum verfügen, haben viele Entwicklungsländer weniger Möglichkeiten für Klimaschutz und Anpassung.

In KEEP COOL vertreten die Spielenden verschiedene Ländergruppen.

# Spielidee der analogen und digitalen Version von KEEP COOL

Bis zu sechs Spielerinnen und Spieler müssen den Klimaschutz mit eigenen wirtschaftlichen Zielen in Einklang bringen. Sie repräsentieren jeweils Staatengruppen wie Europa, die OPEC oder die Entwicklungsländer und können zwischen "schwarzem" und "grünem" Wachstum wählen, sich aber auch vor unvermeidbaren Klimafolgen wie Dürren und Überschwemmungen schützen.

Es gewinnt die Spielerteilnehmer, die Klimaschutz und Lobby-Interessen am besten in Einklang bringt. Wenn aber einige zu rücksichtslos vorgehen, verlieren alle.

*„Europa hätte uns fast ins Unglück gestürzt,  
und ich (Amerika) musste die Welt retten!“  
(Schüler bei einem Test von KEEP COOL)*

Sie haben hier Gelegenheit, analoge und digitale Version des Spiels auszuprobieren.



Brettspiel **KEEP COOL**  
von Prof. Dr. Klaus Eisenack (jetzt  
Universität Oldenburg) mit Kollegen  
des Potsdam-Institut für  
Klimafolgenforschung entwickelt  
[www.spiel-keep-cool.de](http://www.spiel-keep-cool.de)



**KEEP COOL ONLINE 2**,  
Browser-basierter interaktiver Prototyp aus der  
Projektwerkstatt des Master  
Anwendungsorientierte Informatik  
der Hochschule Bremerhaven, entwickelt  
unter Leitung von Prof. Dr. Ulrike Erb.  
[kco2.hs-bremerhaven.de](http://kco2.hs-bremerhaven.de)

# Lernspiele – Digital versus Analog: am Beispiel von KEEP COOL

## KEEP COOL

### Stärken des Brettspiels

#### Spielspass durch

- Wählen einer Rolle im Planspiel mit hoher Identifikationsmöglichkeit
- Direkte Kommunikation am Spieltisch
- Greifen und Verschieben von Spielsteinen mit den Händen



#### Erweiterte Lerneffekte durch

- Eigenständige Aktualisierung von Spiel- und Kontoständen macht einzelne Mechanismen erfahrbar
- Geldflüsse sind sichtbar
- Beobachten von Spielzügen der Mitspielenden
- Rollenspiel und mündliche Verhandlungen mit Mitspielenden
- Jederzeit mögliche Diskussionen
- Möglichkeit der Vereinbarung neuer Spielmechanismen

## KEEP COOL ONLINE 2

### Stärken der digitalen Version

#### Spielspass durch

- Wählen und Benennen eines Avatars
- Interaktive Spieloberfläche
- Synchroner Aktionen der Spieler (alle sind „an der Reihe“)
- Schneller Einstieg ins Spiel mit interaktivem Tutorial
- Automatische Berechnung von Spiel- und Kontoständen



#### Erweiterte Lerneffekte durch

- Auswählbare Spielfiguren (Avatare), um Identifikation mit der gespielten Rolle zu erhöhen
- Pop-up eines Klimakonferenz-Chats am Ende jeder Runde
- Integration multimedialer Lerninhalte (geplant)
- Impulse für Kooperation/Verhandlungen mit Mitspieler\_innen durch automatisch erscheinende Tipps und Hilfetexte (geplant)

## KEEP COOL

### Stimmen von Schülern zum Brettspiel

- „Man kann beim Brettspiel die Anderen mehr anmeckern.“
- „Beim Brettspiel ist das Duell größer, jeder will gewinnen. Man konnte die anderen Spieler auch mehr beeinflussen.“
- „Ich fand das beim Brettspiel sogar bisschen besser. Da konnte man deutlich sehen, was die anderen gemacht haben; die haben auch meistens so ihre Gedankengänge laut dazu erzählt.“
- „Beim Brettspiel mit Freunden möchte man natürlich mal den Einen oder Anderen auf den Arm nehmen und nicht das machen was gut für die Welt ist.“
- „Es gab viel mehr Diskussionen. Das war witziger als beim Online-Spiel.“



## KEEP COOL ONLINE 2

### Stimmen von Schülern zum digitalen Spiel

- „Online ist leichter. Man muss nicht so viel auf Regeln achten.“
- Ich fand das beim Online spiel witziger, dass es schneller ging.“
- „Die Animationen waren besser bei der digitalen Version, da kann man bei den Medien viel mehr machen.“
- „Ohne dass ich mir (gleich zu Anfang) mein Ziel angeguckt hatte, hat es mir mehr Spaß gemacht.“
- „Die Kommunikation über Chat war sachlicher, weil man sich mehr Gedanken gemacht hat, was man schreibt.“
- „Kommunikation (im Chat) fand ich gut, haben wir aber nicht so viel verwendet.“
- „Online ging es ruhiger zu als beim Brettspiel.“

