



Modul: Einführung, Einheit 1

# Klimaanpassung – Unsere Rettung vor dem Klimawandel?

<b>Dauer:</b>	90 min
<b>Zielgruppe:</b>	Sek I, Klasse 8/9
<b>Materialien:</b>	Endgerät mit Internetzugang (mind. ein Gerät für zwei SuS), Arbeitsblatt I, Material I-III

## Zusammenfassung

In dieser Unterrichtseinheit wird die Klimaanpassung in Abgrenzung zum Klimaschutz eingeführt. In dem digitalen Lernspiel Klim:S<sup>21</sup> erleben die SuS Klimafolgen unterschiedlicher Handlungsräume bis zum Jahr 2100, wählen entsprechende Maßnahmen und erleben deren schützende Wirkung. Anschließend werden die Relevanz bzw. die Kritik an der Klimaanpassung hinsichtlich der globalen Gerechtigkeit erörtert.

## Übersicht der adressierten Kompetenzen:

Inhaltsbezogene Kompetenzen:	Die SuS lernen die Klimaanpassung unterschiedlicher Handlungsräume in Deutschland kennen und erörtern das Konzept kritisch (Anknüpfung Bildungsplan Geographie BW 2016: Auswirkungen des Klimawandels im Überblick erläutern).
Prozessbezogene Kompetenzen:	Die SuS lernen... <ul style="list-style-type: none"><li>• ... eine Simulation einer möglichen Zukunftsentwicklung in digitaler Form unter geographischen Fragestellungen problem-, sach- und zielgemäß kritisch zu analysieren (Methodenkompetenz).</li><li>• ... raumrelevante systemische Prozesse auch hinsichtlich ihrer zukünftigen Entwicklung zu beurteilen (Urteilskompetenz).</li></ul>
Leitperspektive:	Die Bedeutung und Gefährdungen einer nachhaltigen Entwicklung



# Klimaanpassung – Unsere Rettung vor dem Klimawandel?

## Vorschlag für den Ablauf:

Arbeitsaufträge	Inhalte	Sozialform (*)	Materialien	Zeit
<p><b>Einstieg</b></p> <p>L zeigt zum Einstieg die Präsentationsfolien und diskutiert mit den SuS die hier genannten Fragen. Es werden die „Warming stripes“ von Deutschland angeschaut, Klimafolgen in Deutschland gesammelt, Klimaschutz und Klimaanpassung definiert und Beispielmaßnahmen werden diesen Konzepten zugeordnet. Weiterhin erklärt L die Funktionen des Spiels. L verteilt die Spielräume gleichmäßig unter den SuS.</p>	<p>Klimafolgen in Deutschland, Definition Klimaschutz und Klimaanpassung</p>	<p>PL</p>	<p>PDF Präsentation (Folien 1-30), Material I-II</p>	<p>15 min</p>
<p><b>Erarbeitung</b></p> <p>Die SuS spielen das Lernspiel Klim:S<sup>21</sup> und füllen dabei einen Steckbrief zu ihrem Spielraum aus.</p> <p>Nach der Bearbeitung des Arbeitsauftrages dürfen die SuS alle Spielräume ausprobieren.</p>	<p>Klimaanpassung in Deutschland</p>	<p>EA</p>	<p>AB I, digitales Lernspiel Klim:S<sup>21</sup></p>	<p>50 min</p>
<p><b>Ergebnissicherung I</b></p> <p>L sammelt im Plenum beispielhaft Klimafolgen und entsprechende Anpassungsmaßnahmen. Hierbei kann auf die soziale, ökologische und ökonomische Bewertung der Maßnahmen beispielhaft Bezug genommen werden.</p>	<p>Maßnahmen der Klimaanpassung</p>	<p>PL</p>	<p>AB I, PDF Präsentation (Folie 32), Material III</p>	<p>10 min</p>
<p><b>Ergebnissicherung II</b></p> <p>L leitet die Abschlussdiskussion mit Hilfe von Material II.</p>	<p>Kritische Betrachtung des Konzeptes der Klimaanpassung</p>	<p>PL</p>	<p>PDF Präsentation, Material II</p>	<p>15 min</p>

\*EA (Einzelarbeit), PA (Partnerarbeit), GA (Gruppenarbeit), PL (Plenum), LV (Lehrervortrag), SuS (Schüler:innen), L (Lehrkraft), AB (Arbeitsblatt)



# Klimaanpassung – Unsere Rettung vor dem Klimawandel?

## Arbeitsblatt I

Der Klimawandel stellt auch in Deutschland eine Herausforderung dar. Es gibt zwei Handlungsansätze dem Klimawandel zu begegnen: Klimaschutz und Klimaanpassung. In dem digitalen Lernspiel Klim:S<sup>21</sup> geht es um die Klimaanpassung in unterschiedlichen Handlungsfeldern Deutschlands. Nenne die Ziele von Klimaschutz und Klimaanpassung:

### Klimaanpassung

≠

### Klimaschutz

Ziel: \_\_\_\_\_

Ziel: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



### 1. Kreuze den von dir gewählten Spielraum an.

- Nordseeküste  
  Landwirtschaft  
  Sonderkulturen  
  Süßwasser  
  Forstwirtschaft



### 2. Fülle den Steckbrief für diesen Spielraum aus.

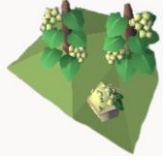
Wähle in der ersten Runde die Einstellung „leichter Klimawandel“. Nenne die Klimafolgen und jeweils eine Beispielmaßnahme in der folgenden Tabelle:

<b>Klimafolgen</b> in diesem Spielraum	
<b>Maßnahmen zur Anpassung</b> an diese Klimafolgen	

### 3. Beobachte die Zeitleiste am unteren Spielrand.

Beschreibe die Veränderung der Klimafolgen, wenn du den „extremen“ Klimawandel wählst.

Vergleiche die Schäden durch die Klimafolgen bei guten bzw. keinen Anpassungsmaßnahmen („nichts tun“).



# Klimaanpassung – Unsere Rettung vor dem Klimawandel?

## Material I

**Folie 2-4:** Was könnte dargestellt sein? Wofür könnte ein Streifen stehen? Welche Bedeutung könnten die Farben haben?

- Die „Warming stripes“ zeigen die Jahresdurchschnittstemperaturen in Deutschland seit 1881.
- Dunkelrote Streifen stehen für besonders warme Jahre (ca. 10,5 °C), dunkelblaue Streifen zeigen kalte Jahre (ca. 6,6 °C).

**Folie 4:** Nennt Klimafolgen in Deutschland!

- Naturkatastrophen: z.B. Waldbrände, Trockenheit, Hitzewellen, Überflutungen etc.
- Ökologische Folgen: z.B. Abwanderung/ Einwanderung von Arten etc.
- Soziale Folgen: z.B. Gesundheitliche Beschwerden bei Hitze, Migrationsbewegungen etc.
- Ökonomische Folgen: z.B. Preissteigerung nach Ernteauffällen etc.

**Folie 6:** Nennt Maßnahmen für den Klimaschutz!

- z.B. Solarenergie, Elektroauto fahren, Fahrrad fahren etc.

**Folie 14-23:** Ist diese Maßnahme Klimaanpassung oder Klimaschutz?

- Eine Maßnahme ist eine Klimaschutzmaßnahme, wenn die Emissionen an Treibhausgasen direkt reduziert werden. Eine Klimaanpassungsmaßnahme schützt den Menschen (bzw. die Ernte etc.) vor den unmittelbaren Folgen durch den Klimawandel.

**Folie 25-27:** Einführung in das Spiel:

- Startbildschirm:
  - Der Spielraum wird durch das Anklicken des Symbols ausgewählt (Nordsee, Sonderkulturen, Forstwirtschaft, Landwirtschaft, Süßwasser).
- Spielverlauf:
  - Das Ziel ist es die Region auf diese Klimafolgen so vorzubereiten, dass es keine bzw. weniger Schäden gibt.
  - Die SuS spielen von 2020 bis 2100 und erleben im Verlauf des Spiels Klimafolgen.
  - Wenn eine Klimafolge einen Schaden verursacht hat, dann ist diese auf dem Zeitstrahl in einem roten Kreis dargestellt. Eine Klimafolge ohne Schaden wird in einem grünen Schutzschild gezeigt.
- Die Punkteleiste:
  - Die Wahrscheinlichkeit einen Schaden zu erleiden sinkt mit steigendem Schutz gegen diese Klimafolge. Dieser Schutz wird am oberen linken Spielrand mit den grünen Balken gezeigt.
  - Am rechten oberen Spielrand stehen die Dimensionen der Nachhaltigkeit: Die ökologischen, sozialen und ökonomischen Folgen jeder Entscheidung.
- Hinweise:
  - Ist die Wartezeit zwischen den Entscheidungen zu lang, kann auf dem Zeitstrahl mit dem Pfeil nach rechts die Zeit beschleunigt werden.
  - Am Ende des Spiels erhalten die Spielenden eine Zusammenfassung der Spielrunde (Anzahl der Ereignisse und Schäden, Entscheidungen, Prozentualer Schutz vor einer Klimafolge etc.).
  - Beim Spielen mit dem extremen Klimawandel kann es bei guter Klimaanpassung vorkommen, dass es am Ende des Spiels anteilig an allen Klimafolgen weniger Schäden gibt als bei dem leichten Klimawandel. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die meisten Klimafolgen gegen Ende des Spiels auftreten. Zu diesem Zeitpunkt sind die meisten Anpassungsmaßnahmen bereits durchgeführt.



Modul: Einführung, Einheit 1

# Klimaanpassung – Unsere Rettung vor dem Klimawandel?

## Material II

### Folie 28-30: Arbeitsauftrag

- Jeder/jede SuS sitzt zu zwei oder alleine an einem Endgerät und wählen einen Spielraum.
- Während der ersten Spielrunde füllen die SuS für ihren Spielraum den Steckbrief aus (Klimafolgen und Maßnahmen).
- Anschließend experimentieren die SuS mit der Klimaanpassung – Welchen Unterschied nehmen Sie wahr bei schlechten bzw. guten Anpassungsmaßnahmen?
- Wie verändern sich die Klimafolgen bei der Einstellung „extremer“ Klimawandel?

### Folie 33-35: Vorschlag für eine Abschlussdiskussion – Beispielhafte Argumente

Brauchen wir bei so vielen Anpassungsmöglichkeiten noch Klimaschutz?

- **Globale Gerechtigkeit:** Während Maßnahmen des Klimaschutzes globale Auswirkungen haben, nützt die Klimaanpassung vor allem Menschen vor Ort. Nicht alle Menschen auf der Erde können es sich leisten Klimaanpassung zu betreiben.
- **Mensch im Fokus:** Die Klimaanpassung schützt vor allem den Menschen und seine Bedürfnisse. Hierbei steht der Schutz der Umwelt (Tiere, Pflanzen etc.) meist im Hintergrund.
- **Symptombekämpfung:** Der Klimaschutz packt das Problem des Klimawandels sozusagen an der Wurzel (Ursachenbekämpfung). Die Maßnahmen der Klimaanpassung können dabei als eine Überbrückung gesehen werden, bis der Klimawandel keine Gefahr mehr für den Menschen darstellt (Symptombekämpfung).

### Folie 34: Welche Vorteile bringt die Klimaanpassung schon heute in Deutschland?

- **Anpassung als Überbrückung:** Die Klimaanpassung kann den Menschen vor Gefahren durch Klimafolgen schützen. Dabei sollte die Anpassung als überbrückende Möglichkeit zum Schutz des Menschen und nicht als Alternative zum Klimaschutz gesehen werden.
- **Beispiele:** Überflutung wie im Ahrtal im Juli 2021, Hitzewellen und Ernteauffälle fordern uns auch heutzutage schon heraus, auch in Deutschland.



# Klimaanpassung – Unsere Rettung vor dem Klimawandel?

## Material III

Der Klimawandel stellt auch in Deutschland eine Herausforderung dar. Es gibt zwei Handlungsansätze dem Klimawandel zu begegnen: Klimaschutz und Klimaanpassung. In dem digitalen Lernspiel Klim:S<sup>21</sup> geht es um die Klimaanpassung in unterschiedlichen Handlungsfeldern Deutschlands. Nenne die Ziele von Klimaschutz und Klimaanpassung:

### Klimaanpassung

≠

### Klimaschutz

**Ziel:** Der Schutz des Menschen vor den regionalen Folgen des Klimawandels

**Ziel:** Den Klimawandel abmildern durch die Reduktion der Treibhausgasemissionen



### 1. Kreuze den von dir gewählten Spielraum an.

- Nordseeküste  
  Landwirtschaft  
  Sonderkulturen  
  Süßwasser  
  Forstwirtschaft
- 
- 
- 
- 
- 

### 2. Fülle den Steckbrief für diesen Spielraum aus.

Wähle in der ersten Runde die Einstellung „leichter Klimawandel“. Nenne die Klimafolgen und jeweils eine Beispielmaßnahme in der folgenden Tabelle:

<b>Klimafolgen</b> in diesem Spielraum	Siehe Präsentationsfolie 32: Schädlingsbefall, Hagelschaden, Spätfrost, Trockenheit
<b>Maßnahmen zur Anpassung</b> an diese Klimafolgen	Siehe Präsentationsfolie 32: Ökologische Schädlingsbekämpfung, Hagelschutznetz, Heizdrähte, Bewässerung

### 3. Beobachte die Zeitleiste am unteren Spielrand.

Beschreibe die Veränderung der Klimafolgen, wenn du den „extremen“ Klimawandel wählst.

Die Klimafolgen verursachen häufiger Schäden.

Vergleiche die Schäden durch die Klimafolgen bei guten bzw. keinen Anpassungsmaßnahmen („nichts tun“).

Es passieren im Spielverlauf insgesamt mehr Klimafolgen.

Ergänzung: Des Weiteren steigt die Intensität der Klimafolgen (hier nicht dargestellt).