



**Begleitmaterial für Lehrkräfte**

**Die Banane in der Klimakrise?**

Im Auftrag des

**giz** Deutsche Gesellschaft  
für Internationale  
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung

## Hintergrund, Methodik und Unterrichtsplanung

Klassenstufe: Hauptzielgruppe 9 bis 10 (alle Schulformen); erweiterbar für Sek II bis Klasse 11 (als Einstieg in Klimafolgen, Agrarökologie, Welternährung)

### 1. Lernziele

Die Schüler\*innen erkennen den globalen Zusammenhang zwischen Klimawandel und Landwirtschaft am Beispiel der Banane. Sie analysieren klimabedingte Risiken, Herausforderungen und Anpassungsmaßnahmen anhand eines regionalen Beispiels und reflektieren anhand konkreter Beispiele aus der (CGIAR-)Forschung. Zudem schulen sie ihr Textverständnis, präsentieren zentrale Inhalte vor der gesamten Klasse und beleuchten globale Ungleichheiten.

### 2. Didaktische Hinweise

#### Fachintegration:

Geographie (Raumanalyse, Klimawandel), Biologie, Politik/Wirtschaft, Gesellschaftskunde, Ethik

#### Dauer:

45 Minuten und Hausaufgaben

#### Methode:

Gruppenarbeit (kooperativ) mit Kurzpräsentationen im Plenum

#### Thema:

Klimawandel und seine Auswirkungen auf den Bananenanbau in verschiedenen Weltregionen

#### Vorausgesetzt wird Vorwissen zu:

Klimawandel und Ursachen (Treibhauseffekt, CO<sub>2</sub>, globale Erwärmung). Ggf. mit Material aus untenstehenden weiterführenden Links zum Thema Klimawandel ergänzen.

#### Materialien:

- Schülerarbeitsblätter (Unterricht und Hausaufgabe) in zwei Teilen
- Vermittlungspaket „Die Bananenplantage der Zukunft“, Thema Agrarökologie
- Weltkarte (optional zur Visualisierung der Regionen)
- ggf. digitale Tools zur Visualisierung (Padlet, interaktive Klimakarten) und Internetzugang

## Zeitplan für 45 Minuten

Phase	Zeit	Sozialform	Inhalt/Ziel
Einstieg	5 Min.	Plenum	Kurzer Einstieg, Gruppenbildung
Gruppenarbeit	20 Min.	Gruppen (à 4–5)	Lesen des Regionaltextes, Bearbeiten der Leitfragen, Präsentationsvorbereitung
Präsentationen (6 Gruppen)	15 Min.	Plenum	Jede Gruppe stellt ihre Region vor (2,5 Min. inkl. 1 Rückfrage)
Gemeinsame Auswertung	5 Min.	Plenum	Auswertung mithilfe des Vergleichsblatts, Rückfragen, Gemeinsamkeiten und Unterschiede
Hausaufgaben	ca. 45 Min.	Zuhause	Erklärung der Hausaufgabe (Arbeitsblatt austeilen)
Nachbesprechung im Unterricht	20-30 Min.	Plenum	Sammlung von Schüler*innenmeinungen zu Frage 5 (Frucht der Zukunft?)

## Aufgabe 1: Klimakrise und Anpassungen im globalen Banananbau

### Ablauf Gruppenarbeit (ca. 25 Minuten):

- Jede Gruppe bearbeitet ein Arbeitsblatt mit einem Lesetext über eine der sechs Regionen (a–f). Die Fragen können entweder in Kopie an jede Gruppe ausgegeben oder zentral einsehbar sein.
- Die Schüler\*innen lesen den Text gemeinsam, besprechen die Inhalte und beantworten anschließend die folgenden Fragen:

### Aufgabe

Lest den Text zu eurer Region. Beantwortet die folgenden Fragen schriftlich und bereitet eine kurze Präsentation (ca. 2,5 Minuten) vor.

### Auswertungsfragen pro Region (markieren und schriftlich darlegen):

**1. Welche klimatischen Veränderungen gibt es in eurer Region?**

(z. B. Temperaturanstieg, veränderte Regenzeiten, Trockenperioden ...)

**2. Wo liegt der Schwerpunkt des Banananbaus?**

(z. B. bestimmte Länder oder Anbauggebiete wie das Nildelta)

**3. Welche Auswirkungen hat der Klimawandel auf den Banananbau?**

(z. B. Ertragsrückgang, Krankheiten, Wassermangel)

**4. Welche Lösungen werden erprobt oder vorgeschlagen?**

(z. B. klimaresistente Sorten, Fruchtwechsel, Schattenbäume, Kompost, Frühwarnsysteme)

**5. Formuliert einen passenden Titel für eure Region:**

(z. B. „WCA – zwischen Hitze, Krankheiten und begrenzter Anpassungskapazität: Wie klimaresistente Sorten und Mulchtechniken helfen“)

## Auftrag Präsentationsphase (ca. 2,5 Minuten pro Gruppe):

Bitten Sie die Gruppen, ihre Ergebnisse in einer kurzen Präsentation vorzustellen.

Die Schüler\*innen sollen dabei:

- ihren selbst gewählten Titel nennen und
- die wichtigsten Punkte (1 bis 4) deutlich hervorheben und
- Sprecher\*innenrollen in der Gruppe verteilen.
- nach Möglichkeit eine Karte, ein Plakat, ein Symbol oder eine kurze Szene nutzen, um ihre Region anschaulich zu präsentieren.

## Ergänzende Zusatzfragen (zur Auswertung im Plenum):

1. Was hat euch überrascht?
2. Gibt es besondere soziale Herausforderungen? (z. B. Zugang zu Wissen, Armut)

## Lösungsblatt Aufgabe 1

### Überblick zu klimatischen Herausforderungen, Anbaubedingungen und Anpassungsmaßnahmen.

Region	Klima- veränderungen	Auswirkung auf den Bananenanbau	Wichtige Bananensorten / Anbauform	Anpassungs- strategien / regionale Lösungs- ansätze/ Chancen	Beispiel- Länder
<b>CWANA</b> (Zentral- und Westasien, Nordafrika)	Extreme Trockenheit, steigende Temperaturen, Wasser- knappheit	Wasserarmut, Hitzestress, eingeschränkte Anbauflächen	Kleinere An- baugebiete – oft bewässert, Koch- und Speisebananen (v.a. als lokale Einkommens- und Nahrungs- quelle)	Bessere Wassernutzung (Tröpfchen- bewässerung), klima- angepasste Methoden	Ägypten, Jemen (pot. neue Flächen durch Klima- wandel)

# Arbeitspaket 1 Die Banane in der Klimakrise

Region	Klima- veränderungen	Auswirkung auf den Bananenanbau	Wichtige Bananensorten / Anbauform	Anpassungs- strategien / regionale Lösungs- ansätze/ Chancen	Beispiel- Länder
<b>WCA</b> (West- und Zentralafrika)	Höhere Temperaturen (+2,5 °C), längere Trockenzeiten (verringerte Regenzeiten), Dürren	Hitzestress, Krankheiten, Wassermangel	Insbesondere Kochbananen (für Eigenbedarf) Speisebananen, geringer Zugang zur Technik	Fruchtwechsel, Schatten- bäume, Mulchen, klimaresistente Sorten	Ghana, Nigeria, Elfenbein- küste
<b>ESA</b> (Ost- und Südafrika)	Mehr Regen, aber unregel- mäßig, steigen- de Temperatu- ren	Hitzestress, Pilzkrankheiten (z.B. Banana Xanthomonas Wilt (BXW), Dürren	Koch- und Speise bananen (wichtiges Grundnah- rungsmittel)	Klima- resistente Sorten, an- gepasste An- bauweisen (Pflanzzeiten), Bewässerung	Uganda, Kenia, Tansania
<b>SEA</b> (Südostasien)	Unregelmäßige (starke) Regen- fälle, extreme Wetter- ereignisse (Taifune, Über- schwemm- ungen), Meeresspiegel- anstieg	Schädlinge und Krankheiten (Fruchtmotten, TR4), extreme Wetter- ereignisse	Cavendish- Bananen (Export) und viele lokale Sorten (welt- weit größte Vielfalt wilder und kultivierter Sorten)	Klima- intelligenter (climate-smart) Anbau, Schattenbäume, klimaresistente Sorten	Philippinen, Indonesien, Vietnam
<b>SA</b> (Südasien)	Höhere Tempe- raturen, un- regelmäßiger Monsoon, Über- schwemmun- gen	Hitzestress Schädlinge (Tripse, Bananen- stammborner, TR4)	Viele Sorten, großer Binnen- markt	Entwicklung schädlings- und krankheits- resistenter Sorten, verbesserte An- baumethoden	Indien, Nepal (Aus- weitung des Anbau- potenzials durch Klima- wandel), Bangladesch

Region	Klima- veränderungen	Auswirkung auf den Bananenanbau	Wichtige Bananensorten / Anbauform	Anpassungs- strategien / regionale Lösungs- ansätze/ Chancen	Beispiel- Länder
LAC (Latein- amerika, Karibik)	Höhere Temperaturen, extreme Wetter- ereignisse (Sturzfluten)	Krankheiten und Schädlinge (Schwarz- flecken-Krank- heit), Wetter- extreme, kürzere Vegeta- tionsperioden	Cavendish- Exportbananen	Klima- angepasste Anbau- methoden, Sorten- anpassung und -vielfalt	Ecuador, Kolumbien, Costa Rica

### Lösung Hausaufgabe: Ist die Banane in der Klimakrise?

Schüler\*innen fassen die 3 bis 4 Fragen in eigenen Worten zusammen.  
Beispielantworten sind, individuell abweichend, möglich.

#### Erwartbare Inhalte:

##### 1. Wie stark ist die Banane vom Klimawandel betroffen?

→ Die Banane ist weltweit vom Klimawandel betroffen – z. B. durch höhere Temperaturen, Wassermangel oder Krankheiten. Zwar gab es in manchen Regionen Ertragssteigerungen, aber langfristig drohen Verluste.

##### 2. Welche Länder sind besonders betroffen?

→ Besonders betroffen sind große Exportplantagen in Lateinamerika (z. B. Kolumbien), der Karibik und auf den Philippinen, aber auch Mosambik, da dort sinkende Erträge drohen. Demgegenüber könnten manche Länder in West- und Zentralafrika sowie Nepal von höheren Temperaturen profitieren.

### 3. Warum unterscheiden sich die Auswirkungen zwischen Cavendish-Exportplantagen und lokal angebauten Sorten?

→ Cavendish-Exportplantagen sind oft weniger anpassungsfähig und stärker durch Klimarisiken gefährdet. Lokale Sorten in Afrika und Südasien sind dagegen besser an das lokale Klima angepasst und widerstandsfähiger. Zugleich gibt es Unterschiede in der Anpassungsfähigkeit, die wiederum sowohl von den Anbaupraktiken als auch von technischen, finanziellen und politischen Ressourcen abhängen.

### 4. Warum könnten die Erträge trotz höherer Temperaturen bald wieder sinken?

→ Höhere Temperaturen bringen anfangs Vorteile, aber später nehmen Krankheiten, Trockenheit oder Schädlingsdruck zu – was zu Ernteaussfällen führen kann.

## Lösung Hausaufgabe: Wie wird der Bananenbau fit für den Klimawandel? Lösungen für die Zukunft - Deine Ideen

### Zu Frage 1: Drei Möglichkeiten aus dem lokalen oder Exportanbau, mit denen CO<sub>2</sub> gespeichert oder Emissionen vermieden werden:

- Kompost verbessert den Boden und speichert CO<sub>2</sub> (lokal und zunehmend exportorientierte Plantagen)
- Schattenbäume speichern CO<sub>2</sub> (v. a. im lokalen Anbau)
- Fruchtwechsel unterstützt langfristige CO<sub>2</sub>-Bindung im Boden (v. a. lokal)
- Tröpfchenbewässerung spart Wasser und senkt den Energieverbrauch (Exportanbau)
- Lokaler Anbau reduziert Transportemissionen (lokal)

Weitere mögliche Antworten (Transferleistungen durch SuS, d. h. nicht direkt im Text):

- Mischanbau erhöht Biodiversität und Bodenqualität
- Technische Lösungen wie Modellierungen helfen, indirekt CO<sub>2</sub> zu sparen

**Zu Frage 2: Nenne drei konkrete Maßnahmen, die helfen, den Export-Bananenanbau zukunftsfähig zu machen.**

- Einsatz von biologischer Schädlingsbekämpfung ausbauen (z. B. Nützlinge, Schutzflächen)
- Tröpfchenbewässerung gezielt einsetzen
- Nutzung von Klima- und Bodendaten (z. B. durch Drohnen oder Modellierungen)

Weitere mögliche Antworten (Transferleistungen durch SuS, d. h. nicht direkt im Text):

- Förderung lokaler, robuster Sorten statt ausschließlich Cavendish
- Kompost statt chemischem Dünger (Einsatz im lokalen Anbau → übertragbar)
- Fruchtwechsel einführen (Einsatz im lokalen Anbau → übertragbar)
- Schattenbäume (im Exportplantagenanbau reduziert → aus lokalem Anbau ableitbar)

**Zu Frage 3: Welche Methoden machen die Banane klimaresistenter? Nenne drei Maßnahmen, die die Bananenpflanze widerstandsfähiger machen (weitgehend direkt aus dem Text lösbar).**

- Neue, robuste und krankheitsresistente Sorten (lokal und für den Export)
- Lokale, angepasste Sorten, die besser mit Hitze und wenig Wasser klarkommen (lokal)
- Kleinere, sturmfeste Pflanzen
- Fruchtwechsel zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit (v. a. lokal)
- Frühzeitiges Erkennen von Krankheiten durch Drohnen oder KI (v. a. Exportplantagen)

Weitere mögliche Antworten (Transferleistungen durch SuS, d. h. nicht direkt im Text):

- Frühwarnsysteme und technische Hilfen wie Drohnen

### Zu Frage 4. Zwei Beispiele aus Afrika – was wird erforscht?

#### Drohnen und künstliche Intelligenz in Ruanda

##### 4a. Wie funktioniert der Einsatz von Drohnen in Ruanda?

→ Drohnen erstellen Luftbilder von Feldern und Plantagen. Ein Computerprogramm analysiert die Bilder und erkennt, wo Bananen wachsen und ob sie gesund sind. So kann schneller auf Probleme reagiert werden.

Warum ist das gut fürs Klima?

→ Krankheiten werden früher entdeckt, Ressourcen wie Wasser und Dünger werden gezielter eingesetzt und gesunde Pflanzen binden mehr CO<sub>2</sub>.

##### 4b. Kreuze an – Welche Vorteile der Drohneneinsatz bringt?

- Frühzeitiges Erkennen von Krankheiten
- Mehr Düngemittel
- Geringerer Wasserverbrauch
- Weniger CO<sub>2</sub>-Speicherung
- Gesundere Pflanzen

#### EcoCrop-Klimamodell in Ostafrika

##### 4c. Was berechnet das Modell EcoCrop?

→ EcoCrop schätzt als bioklimatisches Modell ein, wie gut eine Pflanze wie die Banane an einem Ort unter zukünftigen Klimabedingungen wachsen kann. Dabei werden Temperatur, Niederschlag, Wachstumsdauer und die Toleranz der Pflanze gegenüber Trockenheit oder Hitze berücksichtigt.

##### 4d. Warum ist EcoCrop nützlich für die Zukunft der Landwirtschaft?

→ Es unterstützt Landwirt\*innen und Entscheidungsträger\*innen dabei, sich auf den Klimawandel vorzubereiten, beispielsweise durch die Wahl geeigneter Sorten, die Anpassung der Pflanzzeiten oder die Auswahl neuer Anbauorte.

## Aufgabe 5: Nachdenken und Bewerten

Was denkst du – ist die Banane wirklich eine „Frucht der Zukunft“?  
(Beispielantwort, individuell abweichend möglich)

→ Ja, denn durch neue Anbaumethoden kann sie widerstandsfähiger gemacht werden. Insbesondere in Afrika helfen technische Lösungen wie Drohnen oder das Modell EcoCrop dabei. Doch nicht alle Länder haben Zugang zu diesen Technologien, was die Situation zusätzlich zu den bestehenden Ungerechtigkeiten erschwert. Deshalb ist es wichtig, dass Forschung und Zusammenarbeit auch die ärmeren und global benachteiligten Regionen erreichen.

## Weiterführende Links zu Thema Klimawandel

Teilweise graphisch anschaulich umgesetzte Textauszüge. Können eingesetzt werden, um die grundlegenden Mechanismen von Klima und CO<sub>2</sub> nachzuvollziehen:

[https://www.bpb.de/system/files/dokument\\_pdf/Textauszug\\_bpb\\_Innen\\_Gonstalla\\_Klimabuch.pdf](https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/Textauszug_bpb_Innen_Gonstalla_Klimabuch.pdf)

<https://www.bpb.de/themen/klimawandel/dossier-klimawandel/517115/klimawandel-die-gestoerte-balance/>

[https://www.bpb.de/system/files/dokument\\_pdf/IzPB\\_347\\_Klima\\_barrierefrei.pdf](https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/IzPB_347_Klima_barrierefrei.pdf)

[https://www.bpb.de/system/files/dokument\\_pdf/Fluter%20Nr70%20Komplett\\_lowresolution.pdf](https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/Fluter%20Nr70%20Komplett_lowresolution.pdf)

[https://climate.ec.europa.eu/document/download/a22813e7-9433-4661-9a1a-ce338e6dd343\\_de](https://climate.ec.europa.eu/document/download/a22813e7-9433-4661-9a1a-ce338e6dd343_de)

