



Begleitmaterial für Lehrkräfte

Die Bananenplantage der Zukunft

Agrarökologie und nachhaltiger Banananbau

Im Auftrag des

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Hintergrund, Methodik und Unterrichtsplanung

Klassenstufe: 10. Klasse bis 12./13. Klasse

1. Einleitung für Lehrkräfte – Warum Agrarökologie im Bananenanbau?

Die heutige Landwirtschaft steht vor großen globalen Herausforderungen: Klimawandel, Bodendegradation, Verlust der Biodiversität und die Notwendigkeit, die Nahrungsmittelproduktion nachhaltiger zu gestalten – das sind die drängenden Themen unserer Zeit! Bananen sind eines der wichtigsten tropischen Grundnahrungsmittel und Exportprodukte weltweit. Konventioneller Bananenanbau ist häufig durch Monokulturen, hohen Einsatz von Pestiziden und Düngemitteln sowie hohen Wasserverbrauch gekennzeichnet. Dies führt zu Umweltschäden, Bodenerosion und Gefährdung der Artenvielfalt.

Die Globale Forschungspartnerschaft für eine ernährungssichere Zukunft (CGIAR) erforscht nachhaltige Anbaumethoden, die diesen Herausforderungen gezielt begegnen. Beispielsweise untersucht die CGIAR durch verschiedene Forschungsprojekte, wie Bananenanbau in verschiedenen Regionen widerstandsfähiger gemacht werden kann. In den über 50 Jahren ihres Bestehens hat die CGIAR für die Bananenzüchtung verschiedene Forschungsprogramme auf den Weg gebracht. Agrarökologie bietet einen Lösungsansatz, der auf natürlichen Kreisläufen, Vielfalt und Integration lokalen Wissens basiert. So können Bananenplantagen nachhaltiger, klimaresilienter und sozial gerechter gestaltet werden.

2. Lernziele

Die Schüler*innen sollen:

- agrarökologische Prinzipien verstehen und auf den Bananenanbau anwenden können
- ökologische und soziale Vorteile nachhaltiger Anbaumethoden erkennen
- globale Zusammenhänge zwischen Ernährung, Umwelt und Wirtschaft reflektieren
- in Gruppenarbeit kreative Lösungen entwickeln und präsentieren

3. Didaktische Hinweise

Vorwissen aktivieren: Viele Schüler*innen kennen Bananen aus dem Supermarkt, aber kaum die Produktionsbedingungen oder die verschiedenen Sorten von Bananen. Starten Sie mit einem kurzen Impuls, der Alltagserfahrungen verbindet (z. B. Lieblingsobst, Herkunft).

Lebensweltbezug: Ziehen Sie Verbindungen zu aktuellen Themen wie Klimawandel, Nachhaltigkeit und globalem Handel.

Methodenvielfalt:

Kombinieren Sie Lesetexte, Gruppenarbeit, kreative Planung und Diskussion, um verschiedene Lerntypen anzusprechen.

Differenzierung:

Je nach Klasse können Texte vereinfacht oder vertieft werden. Auch der Zeitaufwand kann flexibel angepasst werden.

4. Zeitvarianten

Variante A: 1 Unterrichtseinheit (ca. 45 Minuten)

Aktivität 1:

Zeit: 5 Min

Einstieg: CGIAR-E-Mail als Einstieg lesen (alternativ vorlesen)

Didaktische Tipps: Text vorlesen (lassen), kurze Diskussion

Aktivität 2:

Zeit: 10 Min

Input & Erklärung: Kurztext „Was ist Agrarökologie?“

Didaktische Tipps: Neugier wecken, realen Bezug herstellen

Aktivität 3:

Zeit: 15 Min

Arbeitsphase: Arbeitsblatt „Warum agrarökologischer Bananenanbau?“ (z.B. Richtig / Falsch-Fragen)

Didaktische Tipps: Einzel- / Partnerarbeit; auf Verständnis achten

Aktivität 4:

Zeit: 10 Min

Besprechung & Diskussion: Ergebnisse sammeln und diskutieren

Didaktische Tipps: Schülermeinungen einholen, Zusammenhänge erklären

Aktivität 5:

Zeit: 5 Min

Reflexion: Was war neu? Was könnte man verändern?

Didaktische Tipps: Schüler anregen, die eigene Haltung zu reflektieren

11. Lösungsblatt Aufgabe Nr. 1

1. Aussage: Agrarökologischer Anbau schützt die Umwelt und erhält die Artenvielfalt.

Richtig

Erklärung: Agrarökologie fördert viele verschiedene Pflanzen und schützt die Natur und die Tiere.

2. Aussage: Bananen wachsen am besten in großen Plantagen, wo nur Bananen angebaut werden (Monokulturen).

Falsch

Erklärung: Große Monokulturen machen den Boden schlecht und führen oft zu mehr Schädlinge und Ernteprobleme.

3. Aussage: Bananen werden oft mit anderen Pflanzen zusammen angebaut, die Schatten spenden, den Boden schützen und so helfen, Wasser im Boden zu halten.

Richtig

Erklärung: Der Anbau von Bananen zusammen mit anderen Pflanzen schützt den Boden, spart Wasser und macht die Bananen widerstandsfähiger gegen Hitze.

4. Aussage: Bodenlebewesen wie Regenwürmer helfen, den Boden gesund zu halten und fruchtbar zu machen.

Richtig

Erklärung: Bodenlebewesen wie Regenwürmer verbessern die Bodenstruktur und stellen Nährstoffe bereit, wodurch sie die Fruchtbarkeit und Gesundheit des Bodens sichern.

5. Aussage: Agrarökologischer Anbau erhöht das wirtschaftliche Risiko für Landwirt*innen

Falsch

Erklärung: Durch verschiedene Pflanzenarten auf der Farm wird das Risiko kleiner, die ganze Ernte auf einmal zu verlieren, z.B. dadurch, dass unterschiedliche Kulturen anders auf unterschiedliche Gefahren reagieren oder zu unterschiedlichen Zeiten geerntet werden.

6. Aussage: Vielfältiger Anbau kann das Einkommen der Landwirt*innen absichern, auch wenn eine Ernte ausfällt.

Richtig

Erklärung: Mehr Pflanzen bedeuten auch mehr Möglichkeiten, Geld zu verdienen, wenn mal die Ernte einer Kultur ausfällt.

7. Aussage: Der Einsatz von natürlichen Schädlingsbekämpfungsmitteln ist typisch für die Agrarökologie.

Richtig

Erklärung: In der Agrarökologie wird auf den Einsatz chemisch-synthetischer Pestizide und Düngemittel verzichtet. Stattdessen wird der Fokus auf vorbeugende Maßnahmen, biologische Vielfalt und – wenn es notwendig ist – natürliche Gegenspieler von Schädlingen und Krankheitserregern gelegt.

8. Aussage: Chemisch-synthetische Dünger sind in der Agrarökologie vorgeschrieben.

Falsch

Erklärung: Agrarökologie will keine chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel, sondern nutzt natürliche Wege, um den Boden gesund zu halten.

9. Aussage: In der Agrarökologie bringen Landwirt*innen ihr Wissen ein und helfen mit, die Farm weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Richtig

Erklärung: Lokales Wissen und die Beteiligung von Gemeinschaften sind wichtige Teile der Agrarökologie.

10. Aussage: Auf agrarökologischen Bananenplantagen laufen Tiere wie Hühner oder Ziegen frei herum, die Unkraut fressen und Dünger liefern.

Richtig

Erklärung: Diese Tiere helfen, indem sie Unkraut fressen und natürlichen Dünger liefern – das ist gut für die Pflanzen.

11. Aussage: Agrarökologische Farmen können fast so viele Bananen ernten wie Plantagen, die Chemikalien einsetzen.

Richtig

Erklärung: Agroökologisch bewirtschaftete Farmen können – unter geeigneten Standortbedingungen und mit angepasstem Management – fast so viele Bananen ernten wie Plantagen, die chemisch-synthetische Dünge- und Pflanzenschutzmittel einsetzen.

Variante B: 2 bis 3 Unterrichtseinheiten oder Hausaufgabe (je 45 Minuten)

Inhalt / Aktivität 1:

Gruppenarbeit: „Entwerft eure Bananenplantage der Zukunft!“

Methodik: Gruppenarbeit: Kooperative Lernmethode, Kreativarbeit

Hinweise für Lehrkräfte: Dynamische Gruppen

Inhalt / Aktivität 2:

Präsentationen der Plantagen, Diskussion, Reflexion

Methodik: Gruppenarbeit: Präsentation + Klassengespräch

Hinweise für Lehrkräfte: Feedback geben, Nachhaltigkeit hervorheben

5. Materialübersicht

- Einleitungs- und Hintergrundtext: „Was ist Agrarökologie?“ – kurz, prägnant, mit Beispielen zu Biodiversität, Bodenfruchtbarkeit, Wassermanagement und lokalen Anpassungen.
- Arbeitsblatt Richtig / Falsch: Statements zu konventionellem und agrarökologischem Anbau – zum Ankreuzen, Diskutieren und Festigen. → Lösungsblatt im Anhang
- Planungsblatt „Meine Bananenfarm der Zukunft“: Leitfragen zur Farmgestaltung (Anbauformen, Wasser, Biodiversität, soziale Aspekte)
- Best Practice Beispiele: Kurzbeschreibungen aus Ländern wie Costa Rica, Uganda oder Ecuador

6. Anregungsfragen für die Unterrichtsdiskussion

Diese Fragen helfen, das Thema Agrarökologie im Bananenanbau vertieft zu diskutieren und verschiedene Perspektiven zu beleuchten. Sie eignen sich besonders für die Plenumsdiskussion nach der Präsentation der Gruppenarbeiten oder als Vertiefung.

- Was sind Vorteile von Mischkulturen gegenüber Monokulturen?
- Wie trägt Vielfalt zur Schädlingsbekämpfung bei?
- Welche natürlichen Ressourcen müssen auf der Farm geschützt werden?
- Warum ist Bodenfruchtbarkeit so wichtig für die Ernte?
- Wie können lokale Familien vom agrarökologischen Wissen profitieren?
- Welche Rolle spielt lokales / indigenes Wissen in der Agrarökologie?
- Was sind Herausforderungen beim Umstieg auf nachhaltigen Anbau?
- Wie kann der Klimawandel den Bananenanbau beeinflussen?
- Welche Verantwortung hat der globale Handel gegenüber Landwirt*innen in tropischen Ländern?

7. Reflexionsfragen zur Auswertung der Farm-Präsentationen

Nutzen Sie diese Fragen, um mit den SuS die Ergebnisse ihrer Gruppenarbeit zu reflektieren. Sie unterstützen das Nachdenken über Erfahrungen, Herausforderungen und die Bedeutung lokaler und wissenschaftlicher Zusammenarbeit.

Zur Reflexion der Gruppenarbeit:

Was war für euch die größte Herausforderung bei der Planung eurer Bananenfarm?

Anregungsfragen um die Diskussion auf breitere ökologische, soziale und globale Zusammenhänge zu erweitern:

- Warum ist es wichtig, neue Technologien in der Landwirtschaft zu nutzen, aber auch das Wissen der lokalen Bevölkerungen einzubeziehen?
- Wie kann die Zusammenarbeit mit lokalen Gemeinschaften gestärkt werden? Arbeiten diese direkt in der Forschung mit? Gibt es regelmäßigen Austausch?
- Warum sind lokale und wissenschaftliche Perspektiven gemeinsam wichtig?

8. Didaktische Tipps zum Abschluss (optional)

- Ermutigen Sie die Schüler*innen, offen zu diskutieren – auch wenn Meinungen auseinandergehen.
- Fördern Sie kritisches Nachdenken und hinterfragen gemeinsam die Inhalte.
- Stellen Sie Verbindungen zu den globalen Nachhaltigkeitszielen (SDGs) her, wenn es passt.
- Ergänzend können Sie passende Videos oder Dokumentationen zeigen, um komplexe Zusammenhänge anschaulich zu machen.
- Nutzen Sie die Ergebnisse aus der Gruppenarbeit gern für weiterführende Projekte, wie z.B. Ausstellungen oder Poster.

9. Besuch der Wanderausstellung „BananaRama – eine Forschungsreise zur Banane“

Besuchen Sie mit ihren SuS die Wanderausstellung „BananaRama“. Geben Sie den SuS die Aufgabe, an den einzelnen Stationen der Ausstellung die agrarökologischen Ansätze für die Bananenforschung zu destillieren. Diskutieren Sie diese vor Ort mit den SuS.

10. Weiterführende Materialien und digitale Lernangebote (für Lehrkräfte und interessierte Schüler*innen)

Erklärfilm zur Transformation der Agrar- und Ernährungssysteme

<https://giz.touchwert.de/#/de-DE>

Ein kurzer, didaktisch aufbereiteter Film führt anschaulich in globale Herausforderungen und Lösungsansätze ein. Außerdem gibt es viele Infos dazu, wie wir nachhaltig und in einer intakten Umwelt produzieren können.

Tipp: Der Film eignet sich auch zur Wiederholung oder Vertiefung als Hausaufgabe oder in einem Projekt.

Positionspapier Agrarökologie

<https://www.giz.de/fachexpertise/downloads/giz2024-de-positions-papier-agrar-ökologie.pdf>

Transformation landwirtschaftlicher und ernährungssichernder Systeme nachhaltig gestalten.

Projektseite Agroecology @ CGIAR / IWMI

<https://www.iwmi.cgiar.org/projects/agroecology/>

Gute Übersicht aktueller Fallstudien und Prinzipien der Agrarökologie – teils mit Visualisierungen und Materialien.

CGIAR-Initiative zu Wurzeln, Knollen und Bananen (Roots, Tubers and Bananas; RTB)

<https://www.rtb.cgiar.org>

Hintergrundinfos zur Forschung in tropischen Regionen – auch zur Rolle von Gender, Biodiversität und lokalem Wissen.

RTB Research: Roots, Tubers and Bananas

<https://www.rtb.cgiar.org/research/>

Vertiefte Inhalte zum Bananenanbau, ökologischen Anbausystemen und klimabezogener Anpassung. Eignet sich gut zur Erstellung eigener Arbeitsblätter oder für Projektarbeiten.

Tipp: Die Materialien lassen sich mit Methoden des Globalen Lernens, der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) sowie im Kontext von SDG 2, 12 und 13 (Kein Hunger, Verantwortungsvoller Konsum und Produktion, Maßnahmen zum Klimaschutz) einsetzen.

Agrar- und Ernährungssysteme

Umfassen alle Schritte von der Erzeugung bis zum Konsum von Lebensmitteln. In der Agrarökologie ganzheitlich und kritisch betrachtet.

Agrochemikalien

Synthetische Stoffe wie Pestizide oder Kunstdünger. In der Agrarökologie stark eingeschränkt oder vermieden.

Agroforstsysteme

Kombination aus Bäumen und Nutzpflanzen – fördert Biodiversität, CO₂-Speicherung und Bodengesundheit.

Bodenerosion

Abtragung der fruchtbaren, wertvollen Bodenschicht, z.B. durch Wind oder Wasser/Regen.

Diversifizierung

Vielfalt auf dem Hof – z. B. durch verschiedene Kulturen, Tierhaltung oder Verarbeitung – erhöht Stabilität und Einkommen.

Ernährungssouveränität

Recht auf selbstbestimmte, lokal angepasste Ernährungssysteme – mit Fokus auf kleinbäuerliche Produktion.

Ernährungsumgebungen

Rahmenbedingungen, die unsere Essensentscheidungen prägen (z. B. Angebot, Preise, Werbung, Kultur).

Inputintensive Landwirtschaft

Einsatz externer Betriebsmittel (z. B. chemischer Dünger, Pestizide, Saatgut). Häufig hohe Erträge, aber mit ökologischen Folgen.

Mischkultur

Gleichzeitiger Anbau verschiedener Pflanzenarten auf einer Fläche.

Monokultur

Anbau nur einer Pflanzenart auf einem Feld.

Planetare Grenzen

Ökologische Belastungsgrenzen der Erde (Atmosphärische Aerosolbelastung, Eintrag neuartiger Substanzen, Intaktheit der stratosphärischen Ozonschicht, Klimawandel, Ozeanversauerung, Störung biogeochemischer Kreisläufe, Süßwassernutzung, Veränderung der Landnutzung, Verlust der Biosphäre (Biodiversität)), die durch Landwirtschaft mit beeinflusst werden.

Resilienz

Widerstandsfähigkeit landwirtschaftlicher Systeme gegenüber Krisen wie Klimawandel oder Preisschwankungen.

Sozial-ökologische Transformation

Tiefer Wandel in Richtung ökologischer Nachhaltigkeit und sozialer Gerechtigkeit – auch im Ernährungssystem.

Partizipative Forschung

Betroffene Personen (z. B. Landwirt*innen) gestalten die Forschung aktiv mit und werden eingebunden – praxisnah und an lokale Bedürfnisse angepasst.

Systemdenken

Ganzheitliches Denken in Zusammenhängen – zentrales Prinzip der Agrarökologie.