

## I.1.2.7

### Ökologie – Mensch und Umwelt

# Kakaopflanzen im Klimawandel – Mystery zur Schokolade

Ein Beitrag von Sally Marie Thömmes und Dr. Monika Pohlmann  
Illustrationen von Julia Lenzmann



© MD Shahjehani/Stock/Getty Images Plus

Lassen Sie Ihre Lernenden mithilfe dieser kooperativen Mystery-Lerneinheit den Schokoladenriegel bis zum Ökosystem der Kakaopflanze zurückverfolgen und dabei die Folgen des Klimawandels auf unsere Lieblingsnascherei erforschen. Im Rahmen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) werden hierbei moderne Klimamodelle erarbeitet und zukunftsorientierte Handlungsoptionen entwickelt.

#### KOMPETENZPROFIL

**Klassensstufe:** 7–9

**Dauer:** 5 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 5)

**Kompetenzen:** Die Lernenden 1. beschreiben die Biosphäre als System aus Ökosystemen, 2. beschreiben die Begriffe Biotop und Biozönose, 3. betrachten den Kohlenstoffkreislauf unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit, 4. untersuchen nachhaltige Handlungsvorschläge an globalen und lokalen Beispielen.

**Thematische Bereiche:** Klimawandel, Ökosystem, BNE, Klimamodelle, Nahrungsmittel

**Medienkompetenzen:** Suchen, Verarbeiten und Aufbewahren (1); Kommunizieren und Kooperieren (2); Produzieren und Präsentieren (3); Problemlösen und Handeln (5); Analysieren und Reflektieren (6)

## Auf einen Blick

### 1. Stunde

**Thema:** Der Kakaobaum

**M 1** Der Schokolade auf der Spur – Mystery

**M 3** Hilfekarten für M 1 und M 2

**ZM1** PowerPoint Schokolade

- Benötigt:**
- ggf. Beamer/Whiteboard für die *PowerPoint*
  - ggf. laminierte Mystery-Karten für jede Gruppe
  - ggf. laminierte Hilfekarten
  - 1 DIN-A2-Papierbogen pro Gruppe



### 2./3. Stunde

**Thema:** Die Gefährdung der Kakaopflanzen

**M 2** Die Kakaokrise – Eine Welt ohne Schokolade?

**M 3** Hilfekarten für M 1 und M 2

**M 4** Klimamodelle für Kakaopflanzen

- Benötigt:**
- ggf. Beamer/Whiteboard für die *PowerPoint*
  - ggf. laminierte Hilfekarten



### 4. Stunde

**Thema:** Die Klimakrise

**M 5** Der Klimawandel

**M 6** Hilfekarten für M 5

- Benötigt:**
- ggf. Beamer/Whiteboard für die *PowerPoint*
  - internetfähige Endgeräte für die Lernenden
  - ggf. laminierte Hilfekarten



## 5./6. Stunde

**Thema:** Nachhaltige Handlungsoptionen im Alltag  
**Wie retten wir die Schokolade? – Mystery**  
**M 7**  
**M 8**  
**M 9**  
**Bildung für nachhaltige Entwicklung**  
**Wir stellen unsere eigene Schokolade her**

### Benötigt:

- ggf. Beamer/Whiteboard für die *PowerPoint*
- ggf. laminierte Mystery-Karten für jede Gruppe
- 1 DIN-A2-Papierbogen pro Gruppe
- internetfähige Endgeräte für die Lernenden

### Zutaten und Geräte für die Schokoladenherstellung

- 100g Kakaobutter
- 100 g Backkakao
- 1 Päckchen Vanillezucker
- 2 EL Zucker
- 1 Prise Salz
- ggf. Zusatzzutaten
- 1 großer Topf
- 1 kleiner Topf
- Leitungswasser
- Schokolade
- 1 Löffel zum Rühren
- Schokoladenform oder Backpapier





## Lösungen

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 11.

## Minimalplan

Bei Zeitmangel können einige Maßnahmen übersprungen oder verkürzt durchgenommen werden. **M 2** kann entfallen oder durch eine kurze Diskussion über die Schlagzeilen ersetzt werden. Ebenso kann auf das zeitintensive zweite Mystery **M 7** verzichtet werden, wenn die Kernaussage in einem plnenaren Internetausgespräch geschildert wird. Die Internetrecherchen in **M 5** und **M 8** können als vor- bzw. nachbereitende Hausaufgabe genutzt werden und die Herstellung der eigenen Schokolade in **M 9** kann entfallen.

## Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.
	leichtes Niveau
	mittleres Niveau
	schwieriges Niveau

## Der Schokolade auf der Spur – Mystery

M 1

Elsa Fuchs ist in der Pflanzenforschung tätig. Pflanzenwissenschaften waren schon immer ihr Lieblingsthema. In ihrer Mittagspause greift sie zu einer Tafel Schokolade und sie fragt sich, wie aus einer Pflanze etwas so Leckeres wie Schokolade entsteht. Sie stellt im Internet Nachforschungen zu der Herstellung von Schokolade an. Begleitet Elsa bei der Rückverfolgung der Herkunft ihrer Schokolade.



© Volhah/iStock.com Images Plus

### Aufgabe 1

Beantwortet anhand eines Legebilds die Mystery-Frage:

Woraus wird Schokolade hergestellt, und was hat dies mit dem Thema „Ökosystem“ zu tun?

### So geht's:

Lest euch die Informationskärtchen zur Schokolade aufmerksam durch. Schneidet sie dann aus und ordnet sie auf einem DIN-A2-Plakat so an, dass die Zusammenhänge sichtbar werden. Nutzt auch Beschriftungen, Pfeile und andere Symbole.



### Mystery-Karten zur Schokolade

<p>Kakaobaum Lateinischer Name: <b>Theobroma cacao</b></p>	<p>Von der <b>Blüte</b> bis zur Kakaofrucht braucht es <b>6 Monate</b>.</p>	<p><b>3 Zutaten:</b> Kakaomasse, Zucker, Kakaobutter</p>
<p>Durch <b>Krankheiten</b> und Schädlinge, meist Viren und Pilze, gehen <b>30–40 %</b> der weltweiten Kakaoernte verloren.</p>	<p>Er benötigt <b>Temperaturen</b> von <b>24–28 °C</b>, <b>1000–2000 mm</b> Jahresniederschlag, <b>guten</b> nährstoffreichen Boden und <b>teilweise</b> den Schatten eines Waldes.</p>	<p>Der Kakaobaum stammt aus dem <b>Regenwald</b> und das bestimmt seine Bedürfnisse. Deshalb wächst die <b>Kulturpflanze</b> nur in Äquatornähe.</p>
<p>Der Kakaobaum ist ein <b>Fremdbefruchter</b>. Er wird durch Insekten mit dem Pollen anderer Kakaoebäume bestäubt.</p>	<p>Die Früchte können <b>verschiedenfarbig</b> sein: die Palette reicht von hellem Gelb über Dunkelorange, Hellbraun, Blaugrau bis hin zu kräftigem Lila.</p>	<p>Kakaofrüchte enthalten je nach Art <b>36–60</b> braune, abgeflachte <b>Kakaosamen</b>, die von einem weißen, schleimigen und süß schmeckenden Fruchtfleisch umgeben sind.</p>
<p>Der <b>Ausbau der Kakaopflanzen</b> ist eine Hauptursache für den Verlust von Regenwäldern in Westafrika.</p>	<p>Kakaosamen werden zu Kakaomasse und Kakaobutter verarbeitet, die wiederum die Rohstoffe für die <b>Herstellung</b> von Schokolade sind.</p>	



**Tiere des Regenwalds**

fressen das Fruchtfleisch und speien die darin enthaltenen Kakaosamen wieder aus, weil diese bitter und sauer schmecken. Auf diese Weise werden Kakaobäume verbreitet.



Die Stammpflanze *Theobroma cacao* kann über 10 m hoch werden. Auf Plantagen wird ihre **Wuchshöhe** auf 4 m begrenzt.



Weltweit wird Kakao auf etwa 3 Mio. **Farmen** angebaut. Der größte Teil des Anbaus findet auf kleinen Flächen statt.

Eine Kakaofrucht entspricht einer Tafel **Ritter Sport Vollmilch**.

Eine typische Kakaofrucht ist 2-4 **Hektar** groß, hat 20-30 Kakaobäume und produziert im Jahr 110-120 Kilo Kakaosamen.



Ein Kakaobaum trägt im Jahr durchschnittlich 20-30 Früchte, in guten Jahren bis zu 50 Früchte. Eine **Frucht** ist 10-35 cm lang und 200-1000 g schwer.



**Haupterzeuger** von Kakao sind Länder in Westafrika, in Süd- und Mittelamerika sowie in Ozeanien/Asien.

Bildquellen: Thinkstock, Moment, © Everydaybettertodoeverythingyoulove/Stock/Getty Images Plus, Wikimedia Commons, Outo-Akyampong Boakye/CC BY-SA 4.0

**Aufgabe 2**

Legt eine Tabelle an und beschreibt in dieser das Biotop, die Biozönose, die biotischen und abiotischen Faktoren sowie den Toleranzbereich des Ökosystems „Kakaobaumplantage“.

**Tipp:** Diese Aufgabe könnt ihr eine Hilfekarte nutzen.

**Aufgabe 3**

Präsentiert mithilfe des entstandenen Plakats eure Ergebnisse zur Mystery-Frage unter Verwendung der Fachsprache.



# M 8 Bildung für nachhaltige Entwicklung

## Aufgabe 1

**Recherchiere** im Internet zur Agenda 2030 der UNESCO unter dem folgenden Link:  
<https://raabe.click/UNESCO2030>

**Wähle** drei der 17 Ziele für eine nachhaltige Entwicklung, die dir als persönliches Leitmotiv besonders wichtig erscheinen. **Erläutere** deine Wahl in der Klasse.



Developed in collaboration with TROLLBÄCK + COMPANY | TheGlobalGoal@trollbaeck.com | +49 30 283 1010  
 For quality on mass, contact: dpa@trollbaeck.com | Non official translation made by UNICEF Deutschland (September 2015)

© Vereinte Nationen (UN)

<p>Meine drei Ziele:</p>		
--------------------------	--	--

## Aufgabe 2

**Recherchiere** und **beurteile**, was ein Fairtrade-Siegel auf der Schokolade bedeutet. **Beurteile** argumentativ, was die Kaufentscheidung beeinflussen sollte. **Präsentiere** dein Urteil einer bzw. einem anderen Lernenden und lasse dir ein Feedback geben.



Du kannst für deine Recherche die folgenden Internetseiten nutzen:

Die Website von Fairtrade Deutschland gibt Auskunft über das Fairtrade-Siegel:

<https://raabe.click/Fairtrade>

Du kannst dich auch über den Siegelcheck des NABU informieren:

<https://raabe.click/NABUSiegelcheck>



# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



✓ **Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar

✓ **Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung

✓ **Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen  
mit bis zu 15% Rabatt

✓ **Käuferschutz**  
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**