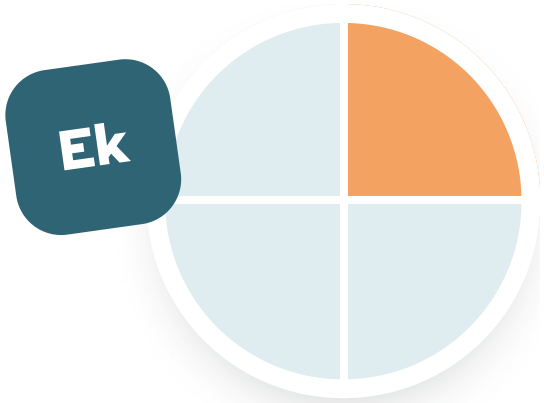
DYS+ Campus



Übungsheft · Erdkunde · Klasse 12

Landwirtschaft zwischen Versorgung, Boden und Klima

Erklärungen, 23 Aufgaben in drei Stufen und alle Lösungen, viele mit Begründung.

Name _____ **Datum** _____

Das lernst du

- Ich stelle Nutzungskonkurrenzen um Fläche dar.
- Ich erkläre Anbaugrenzen und Möglichkeiten ihrer Verschiebung.
- Ich beschreibe Bodendegradierung und Tragfähigkeit als Wirkungsgefüge.
- Ich bewerte Strategien und Zielkonflikte nachhaltiger Landwirtschaft.

So arbeitest du mit dem Heft

●○○ **Basis** zum Einstieg

●●○ **Standard** zum Üben

●●● **Plus** zum Weiterdenken

Du musst nicht alles machen. Fang bei Basis an. Die Lösungen stehen hinten im Heft.

Noch unsicher?

Scanne den Code. Dort wird das Thema Schritt für Schritt erklärt.

dysplus.de/lernen/gymnasium/klasse-12/erdkunde/landwirtschaft-boden-klima-nachhaltigkeit/nutzungskonkurrenzen-um-flaeche

Kurz erklärt

Formen der Bodendegradierung

Form	Ursache	Folge
Erosion	Wasser, Wind, ungeschützter Boden	Oberboden geht verloren
Versalzung	Bewässerung in trockenen Gebieten	Salz schadet Pflanzen
Verdichtung	Schwere Maschinen	Wasser und Luft dringen schlecht ein

Wasserdefizit berechnen

1. Bedarf 600 Millimeter, Regen 380 Millimeter.
2. Defizit: 600 – 380 = 220 Millimeter = 220 Liter je Quadratmeter.
3. Je Hektar: 220 · 10 000 = 2 200 000 Liter = 2 200 Kubikmeter.

Merksatz: Hygrisch = Wasser. Thermisch = Wärme. Tragfähigkeit = wie viele Menschen ein Raum dauerhaft ernähren kann.

Tipp: Rechne Wasser erst in Millimetern, dann in Kubikmetern je Hektar.

Typischer Fehler: Der Regenwald wächst nicht auf fruchtbarem Boden. Die Nährstoffe stecken in der Biomasse, nicht im Boden.

●○○ Basis

Begriffe sichern

1 Kreuze an.

a) Wasser begrenzt den Anbau an der _____ Anbaugrenze. ☐ **hygrischen** ☐ **thermischen**

b) Gewächshäuser verschieben vor allem die _____ Anbaugrenze. ☐ **hygrische** ☐ **thermische**

c) Salze im Boden nach Bewässerung in trockenen Gebieten: _____. ☐ **Verdichtung** ☐ **Versalzung**

d) Schwere Maschinen pressen den Boden zusammen: _____. ☐ **Verdichtung** ☐ **Erosion**

e) Wasser und Wind tragen Oberboden ab: _____. ☐ **Erosion** ☐ **Versalzung**

2 Setze ein: Tragfähigkeit, Degradierung, Resilienz, Desertifikation.

a) Die Verschlechterung von Böden heißt _____.

b) Wie viele Menschen ein Raum dauerhaft ernähren kann, zeigt die _____.

c) Die Fähigkeit, Hitze und Dürre zu verkraften, heißt _____.

d) Landdegradation in Trockengebieten nennt man _____.

●●○ Standard

Anwenden

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Im tropischen Regenwald ist der Boden sehr nährstoffreich. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

b) Bei Rodung wird der Nährstoffkreislauf des Regenwaldes unterbrochen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

c) Hygrisch heißt: Die Wärme begrenzt den Anbau. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

d) Die Tragfähigkeit ändert sich mit Technik und Ertrag. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

e) Der Zielkonflikt zwischen Nachfrage und Nachhaltigkeit lässt sich nur durch mehr Fläche lösen. ☐ **stimmt** ☐ **stimmt nicht**

4 Setze ein: Rodung, Humus, Mulchen.

a) Durch _____ wird der Nährstoffkreislauf des Regenwaldes gestört.

b) Ein Boden mit viel _____ speichert Wasser besser.

c) _____ verringert die Verdunstung auf dem Feld.

5

Rechne.

a) Der Wasserbedarf einer Kultur beträgt 600 Millimeter, es fallen 380 Millimeter Regen. Wie viele Kubikmeter Wasser fehlen je Hektar?

b) Ein Raum hat 8 000 Hektar Ackerland mit 2,5 Tonnen Getreide je Hektar. Eine Person braucht 0,25 Tonnen im Jahr. Wie viele Personen ernährt der Raum?

c) Die Siedlungs- und Verkehrsfläche wuchs im Mittel der Jahre 2021 bis 2024 um etwa 50 Hektar je Tag (Umweltbundesamt). Wie viele Hektar sind es in 30 Tagen?

●●● Plus

Bewerten und erörtern

6 **Bearbeite die Aufgaben.**

a) Bewerte Zaï-Löcher (Pflanzlöcher mit Kompost) nach ökonomischen, ökologischen und sozialen Kriterien.

b) Erörtere in vier bis fünf Sätzen den Zielkonflikt zwischen steigender Nachfrage nach Agrargütern und nachhaltigem Wirtschaften.

c) Der Bedarf steigt um 20 Prozent. Der Ertrag je Hektar steigt um 10 Prozent. Um wie viel Prozent muss die Fläche etwa wachsen?

Kannst du das schon?

Kreuze an, wie sicher du dich fühlst. Hier gibt es kein Richtig oder Falsch.

Ich kann …	sicher	fast	noch nicht
Ich stelle Nutzungskonkurrenzen um Fläche dar.	☐	☐	☐
Ich erkläre Anbaugrenzen und Möglichkeiten ihrer Verschiebung.	☐	☐	☐
Ich beschreibe Bodendegradierung und Tragfähigkeit als Wirkungsgefüge.	☐	☐	☐
Ich bewerte Strategien und Zielkonflikte nachhaltiger Landwirtschaft.	☐	☐	☐

Tipp: Bei „noch nicht“ schau dir „Kurz erklärt“ vorne im Heft noch einmal an oder scanne den Code auf dem Deckblatt. Dann probierst du die Aufgaben noch einmal.

Lösungen

Erst selbst lösen, dann vergleichen. Bei vielen Aufgaben steht die Begründung dabei.

●○○ Basis: Begriffe sichern

1 Kreuze an.

a) hygrischen

→ Hygrisch bezieht sich auf Wasser.

b) thermische

→ Sie halten Wärme.

c) Versalzung

→ Das Wasser verdunstet, die Salze bleiben.

d) Verdichtung

→ Der Druck presst die Poren zusammen.

e) Erosion

→ Ungeschützter Boden wird abgetragen.

2 Setze ein: Tragfähigkeit, Degradierung, Resilienz, Desertifikation.

a) Die Verschlechterung von Böden heißt **Degradierung.**

b) Wie viele Menschen ein Raum dauerhaft ernähren kann, zeigt die **Tragfähigkeit.**

c) Die Fähigkeit, Hitze und Dürre zu verkraften, heißt **Resilienz.**

d) Landdegradation in Trockengebieten nennt man **Desertifikation.**

●●○ Standard: Anwenden

3 Stimmt der Satz? Schreibe falsche Sätze richtig auf.

a) Stimmt nicht. Richtig: Der Boden ist nährstoffarm, die Nährstoffe stecken in der Biomasse.

b) Stimmt.

c) Stimmt nicht. Richtig: Hygrisch bezieht sich auf Wasser, thermisch auf Wärme.

d) Stimmt.

e) Stimmt nicht. Richtig: Es gibt auch Wege über höhere Erträge, weniger Verschwendung und veränderten Verbrauch.

4 Setze ein: Rodung, Humus, Mulchen.

a) **Durch Rodung wird der Nährstoffkreislauf des Regenwaldes gestört.**

b) **Ein Boden mit viel Humus speichert Wasser besser.**

c) **Mulchen verringert die Verdunstung auf dem Feld.**

5 Rechne.

a) **2 200 Kubikmeter. Rechnung: 600 – 380 = 220 mm = 220 l je m². 220 · 10 000 = 2 200 000 Liter = 2 200 m³.**

→ Berechne das Defizit in Millimetern.

→ Wandle in Liter je Hektar und dann in Kubikmeter um.

b) **80 000 Personen. Rechnung: 8 000 · 2,5 = 20 000 Tonnen. 20 000 : 0,25 = 80 000.**

→ Berechne die Gesamternte.

→ Teile durch den Bedarf je Person.

c) **1 500 Hektar. Rechnung: 50 · 30 = 1 500.**

→ Multipliziere.

●●● Plus: Bewerten und erörtern

6 Bearbeite die Aufgaben.

a) **Beispielantwort: Ökonomisch sind die Kosten gering, der Arbeitsaufwand ist hoch. Ökologisch halten sie Wasser und Nährstoffe und verbessern den Boden. Sozial können Gemeinschaften die Technik selbst umsetzen, wenn Landrechte und Arbeit geklärt sind. Insgesamt ist die Maßnahme eine sinnvolle, aber arbeitsintensive Strategie.**

→ Drei Blickwinkel nutzen.

→ Je Blickwinkel ein Argument.

→ Gesamturteil formulieren.

b) **Beispielantwort: Eine wachsende Bevölkerung braucht mehr Nahrung, das spricht für mehr Erzeugung. Zugleich begrenzen Boden, Wasser und Klima die Nutzung, das spricht für Schutz. Lösungen liegen bei Angebot (Erträge, Sorten) und Nachfrage (weniger Verschwendung, andere Ernährung). Jede Lösung hat Kosten und Folgen. Ein Urteil gewichtet diese nach genannten Maßstäben.**

→ Zielkonflikt benennen.

→ Pro und Contra.

→ Abwägen und Ergebnis.

c) **Etwa 9,1 Prozent. Rechnung: Bedarf 1,2, Ertrag 1,1. Fläche = 1,2 : 1,1 ≈ 1,091. Das sind etwa 9,1 Prozent mehr.**

→ Rechne mit Faktoren: 1,2 und 1,1.

→ Teile den Bedarfsfaktor durch den Ertragsfaktor.