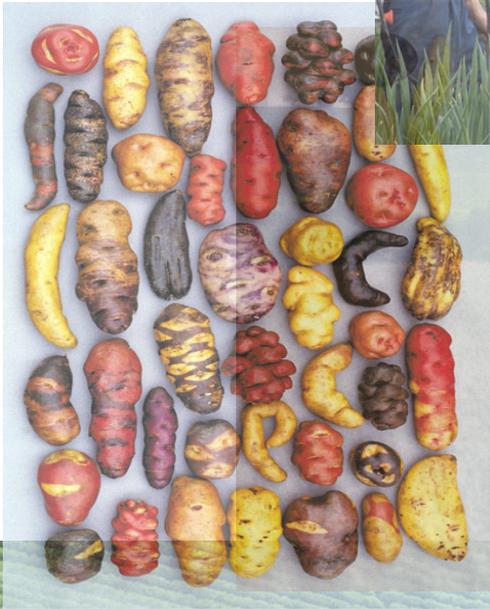


# Jetzt wird ge(r)ackert



## Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwissen</b>	<b>1</b>
<b>Bodennutzung</b>	<b>2</b>
<b>Konventionelle Landwirtschaft</b>	
<b>Monokulturen</b>	<b>3</b>
<b>Überdüngung und Kunstdünger</b>	<b>5</b>
<b>Pestizide</b>	<b>6</b>
Die Inka und die Kartoffel	8
Die Kartoffeltragödie in Irland	9
Politische Auswirkungen derKartoffel auf Europa	10
<b>Fleischkonsum</b>	<b>12</b>
Mein Fleischtagebuch	11
<b>Rückblick konventionelle Landwirtschaft</b>	<b>15</b>
<b>Erosion</b>	<b>16</b>
Experiment - Easy	18
Experiment - Standard	19
Experiment - Profi	21
<b>Genveränderte Pflanzen in der Landwirtschaft</b>	<b>22</b>
<b>Bioprodukte im Vergleich</b>	<b>23</b>
<b>Ökologischer Anbau</b>	<b>24</b>
<b>Überblick zur Lage von Böden</b>	<b>25</b>
<b>Bewertungsmatrix für verschiedene Lösungsansätze</b>	<b>26</b>

## **Vorwissen zu nachhaltigem Handeln**

Im Radio, im Fernseher, in der Schule und auch auf der Strasse hört man immer wieder etwas von Umweltschutz und Klimaerwärmung.

Was weisst du über das Thema Umweltschutz? Welche Probleme gibt es?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was wird momentan unternommen um die Umwelt zu schützen? Kennst du Projekte?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Was unternimmt deine Familie und du selbst um die Umwelt zu schützen?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bodennutzung und Wandel in der Landwirtschaft

### 1. Bodennutzung

Zähle auf, warum wir Boden überhaupt brauchen? Überlege, warum Boden wichtig ist?

---

---

---

---

---

### 2. Wandel in der Landwirtschaft

Lies folgenden Text und ergänze, wenn nötig, weitere Punkte für die Bodennutzung

Boden ist für uns sowohl Siedlungs- als auch Nutzfläche. Wir nutzen ihn, um auf ihm Strassen und Städte zu bauen. Den Boden selbst nutzen wird besonders in der Landwirtschaft. Dort werden verschiedene Pflanzen angebaut, aus denen fossile Brennstoffe hergestellt werden oder die als Nahrung dienen. Da die Zahl der Menschen auf der Erde ständig zunimmt, ist es notwendig, dass in der Landwirtschaft mehr Ertrag erzeugt wird. Mehr Menschen brauchen schliesslich auch mehr Nahrung. In der Landwirtschaft wird der Ertrag gesteigert, indem zum Beispiel neue Pflanzenarten gezüchtet und angepflanzt werden, welche man auch Hohertragsorten nennt. Zusätzlich wird der Boden, auf dem die Pflanzen angesät werden, gedüngt und von Unkraut befreit, damit die Nutzpflanze möglichst viel Mineralien für ihr eigenes Wachstum aufnehmen kann. Dünger besteht in der konventionellen Landwirtschaft nicht mehr nur aus natürlichen Abfallprodukten wie Kuhmist, sondern kann künstlich hergestellt werden. Damit die Pflanzen nicht krank, beschädigt oder gefressen werden, besprüht der Landwirt sie mit Insektenschutzmittel und Herbiziden. So können weder Blätter, Früchte, Wurzeln noch die Stängel der Pflanzen beschädigt werden. In den meisten Äcker werden grosse Monokulturen angelegt. Das bedeutet, dass auf einem Feld z.B. ausschliesslich Mais angepflanzt wird. Das erleichtert die Besprühung mit dem Pflanzenschutzmittel, die Bewässerung, die Düngung und die Ernte der Pflanzen. Durch den Einsatz von modernen Maschinen können immer grössere Flächen bewirtschaftet werden. Das führt ebenfalls zur Ertragssteigerung.

Arbeite die Punkte heraus, die dazu führen, dass der Ertrag in der Landwirtschaft gesteigert werden kann.

---

---

---

---

---

---

Kannst du dir vorstellen, dass diese Strategie auch Probleme mit sich bringt? Welche Probleme?

---

---

---

---

---

## Monokulturen

Früher waren Landschaften der Landwirtschaft geprägt durch vielfältige Landschaften mit Wald, Feuchtgebieten, Wiesen, Obstwiesen und Äckern.

Waldränder, Hecken und naturnahe Wiesen beherbergten artenreiche Pflanzen und Tiere. Die Waldflächen waren gross genug um die ökologischen Funktionen und die Schutzaufgaben zu erfüllen.



Landwirtschaft, Pflügen – Stich von Charles Bolly 1775



Feldarbeit im Val Müstair um 1920 <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D13933.php>

Doch so sehen heute fast keine Bauernbetriebe mehr aus. Die kleinflächige, traditionelle Landwirtschaft wird zunehmend durch eine hochmechanisierte Landwirtschaft mit grossen Monokulturen verdrängt.



Die Mechanisierung der Landwirtschaft begann mit Maschinen, die von Pferden gezogen wurden. Ab 1920 setzten sich Traktoren und später auch Erntemaschinen wie zum Beispiel der Mähdrescher durch. Mit der Grösse der Maschinen nahm auch die Grösse der Felder und der Betriebe zu. Hecken und Bäume wurden weggeräumt und Mischkulturen wurden durch immer grössere Monokulturflächen ersetzt. So wurde die Artenvielfalt mehr und mehr vermindert. Heute besteht oder entsteht die Hälfte der Nahrung aus Weizen, Reis und Mais. Insgesamt liefern nur zwölf verschiedene Nutzpflanzen-Arten 80% der menschlichen Nahrung.

*Überlegt zu zweit, welche Probleme bei einer Monokultur auftreten können.*

---

---

---

*Wenn euch keine weiteren Probleme einfallen, bearbeitet die «Grübelkärtchen» auf der Rückseite/nächsten Seite*



## Grübelkärtchen

1 Vermute, welche Vorteile die Fressfeinde der Pflanze haben, wenn die Pflanze in Monokulturen angebaut wird?	2 Wie kann man diese Fressfeinde loswerden?
3 Wenn wir auf so grossen Flächen ernten, bleiben keine Pflanzen übrig, die auf dem Boden verrotten. Überlege, was die Folge davon ist?	4 Wie beheben die Landwirte das Problem mit den fehlenden Nährstoffen im Boden?

Notiere deine Überlegungen und Antworten in die Kästchen.

1 <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	2 <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> → Text Pestizide
3 <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	4 <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> → Text Dünger



Nutze den folgenden Text zur **Überprüfung** und **Ergänzung**.

Monokulturen sind für natürliche Fressfeinde und Parasiten einer Pflanze ein Paradies. Wegen der unlimitierten Nahrung können sich die Parasiten in Monokulturen schnell vermehren. Aus Sicht der Menschen sind diese Schädlinge aber keine Parasiten, sondern **Konkurrenten**. Schliesslich fressen sie unsere Nahrung. Deswegen werden sie mit Pestiziden getötet.

Da bei Monokulturen nur eine Pflanzenart dominiert, wird der Boden nur einseitig genutzt. Mit der Ernte werden Pflanzen entfernt. Da sie nicht auf dem Boden verrotten, bekommt der Boden wichtige Nährstoffe nicht mehr zurück, so werden Stoffkreisläufe unterbrochen. Der Mensch entnimmt mit der Ernte erhebliche Mengen an Nährstoff und kompensiert dies durch Düngung. Doch auch Dünger birgt seine Gefahren.

Zusätzlich kann bei grossen offenen Flächen der fruchtbare Boden leichter durch Wind und Wasser abgetragen werden. Die Fläche ist gegenüber Stürmen nicht gut gewappnet.

## Überdüngung und Kunstdünger

*Da bei Monokulturen nur eine Pflanzenart dominiert, wird der Boden nur einseitig genutzt. Die Stoffkreisläufe sind unterbrochen. Der Mensch entnimmt mit der Ernte erhebliche Mengen an Nährstoff und kompensiert dies durch Düngung. So nimmt die natürliche Bodenfruchtbarkeit ab.*

Wenn mehr Dünger auf ein Feld gebracht wird, als der Boden und die darauf wachsenden Pflanzen aufnehmen können, spricht man von einer Überdüngung. Die überflüssigen Materialien werden mit dem Regenwasser weggespült. Diese fließen in naheliegende Bäche, Flüsse, Seen oder ins Grundwasser. Dabei verschmutzen und belasten die mitgespülten Nährstoffe das Wasser. Hat es zu viele Nährstoffe im Wasser, spricht man von einer Eutrophierung der Gewässer. Überdüngung kann den Pflanzen und Lebewesen in den Gewässern schaden. Auch die direkt betroffenen Bodenlebewesen werden negativ beeinflusst. Dadurch nimmt die Bodenfruchtbarkeit ab.

Kunstdünger wird zum einen wegen seiner Verunreinigung durch Schwermetalle und seiner energieaufwendigen Herstellung kritisiert. Zudem bietet er kein natürliches Futter für die Destruenten. Ohne die abgestorbenen Pflanzenteile, die durch die Ernte nur vermindert oder gar nicht auf den Boden gelangen, haben die Destruenten keine Nahrung. Es ist deshalb wichtig, dass Biomasse in Form von Ernterückständen (Wurzeln, Stroh) auf den Äckern verbleibt.

Die Fruchtbarkeit vom Ackerboden nimmt durch den korrekt dosierten Einsatz von Düngern nicht ab, wenn dabei die Bodenlebewesen geschont und durch Naturdünger, Kompost oder eine Zwischenfrucht<sup>1</sup> versorgt werden.

<sup>1</sup>Zwischenfrucht= eine Pflanze, die zwischen anderen zur Hauptnutzung dienenden Pflanzen (z.B. Mais) zur Gründüngung oder zur Nutzung als Tierfutter angebaut wird, z.B. Klee. Diese kann wichtige Nährstoffe aus der Luft binden und den anderen Pflanzen zur Verfügung stellen.

Erkläre die unterstrichenen Begriffe:

Überdüngung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Eutrophierung: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Biomasse: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Liste auf, welche negative Auswirkungen die Überdüngung hat:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

**Eutrophierung:**

<https://www.youtube.com/watch?v=ExbXSYISzmU>

**Dünger**

<https://www.youtube.com/watch?v=dzwINwVFar0>

## Pestizide

Die Pflanzen auf dem Acker werden meistens vorsorglich mit Pestiziden gespritzt, damit die Ernte nicht durch Krankheit oder Fressfeinde verkleinert wird. Zu den Schädlingen, die unsere Ernte dezimieren gehören zum einen Parasiten wie Pilze, Bakterien und Viren, die Pflanzenkrankheiten verursachen und zum anderen Pflanzenfresser wie Käfer, Raupen und Blattläuse, die Pflanzenteile fressen.

Das Problem ist, dass die Pestizide nicht nur Schädlinge töten, sondern manchmal auch hilfreiche Insekten, wie Bienen oder Hummeln, welche als Bestäuber dienen. Das Pestizid kann auch andere nützliche Insekten fernhalten, welche wie z. B der Marienkäfer, schädliche Blattläuse frisst und diese so dezimiert.

Neben Schädlingen werden in Monokulturen auch unerwünschte Pflanzen bekämpft. Diese Unkräuter können das Wachstum der Nutzpflanzen beeinträchtigen oder den Einsatz von Erntemaschinen verunmöglichen. Damit man nicht arbeitsintensiv jäten muss verteilt man Herbizide. Diese vernichten die Unkräuter.

Sowohl Pestizide als auch Herbizide werden mit der nächsten Bewässerung in den Boden gespült, wo sie negative Auswirkungen auf die Destruenten haben können.

Bedenklich ist auch, dass die Pestizide auch auf den Pflanzenteilen, die wir später essen, vorhanden bleiben können.

Eine mögliche Lösung bietet die genveränderte Pflanze. Genveränderte Pflanzen stellen selbst ein Pestizid her, oder sind resistent gegen Pestizide, welche das umliegende Unkraut vernichten. So könnte der Einsatz von Herbiziden und Pestiziden vermindert werden.

Fasse die negativen Folgen von Pestiziden für deinen Mitschüler/deine Mitschülerin zusammen und erkläre die unterstrichenen Begriffe.

Pestizid/Herbizid: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Destruenten: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

resistent: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Liste die negativen Auswirkungen von Pestiziden auf:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### Pestizide

<https://www.youtube.com/watch?v=IWN39JzeAFs>

## Gruppenarbeit – Inka und Iren

1. Fasst die Texte für euer Gegenüber zusammen.
2. Zieht zusammen ein Fazit.

Hilfestellungen für euer Fazit:

- Vergleicht die Anbaumethoden in Irland und bei den Inka.
- Diskutiert welchen Fehler die Iren gemacht haben?
- Welcher Vorteil hat der Anbau der Inkas?
- Erklärt, warum dieser Pilz bei den Inkas nicht so fatal gewesen wäre?
- Vergleiche inwiefern sich diese Texte auf das Thema Monokultur anwenden lassen?
- Nehmt Stellung zum Thema Inka /Iren und Monokulturen. (Vorteile/ Nachteile)

## Die Inkas und die Kartoffeln - Biodiversität



Machu Picchu im Juni 2009



Peru, Moray, kreisförmige Inka- Terrassen

Ein mehr oder weniger vertikaler Lebensraum stellt Pflanzen und Züchter vor besondere Herausforderungen: Das Mikroklima ändert sich je nach Höhenlage und Einwirkungskraft von Sonne und Wind. Eine Kartoffel, die in einer gewissen Höhe auf der einen Seite eines Bergkamms prächtig gedeiht, verkümmert womöglich, wenn sie nur ein paar Schritte entfernt angepflanzt wird. Unter solchen Umständen war keiner Monokultur Erfolg beschieden, weshalb die Inkas eine Anbaumethode entwickelten, die das genaue Gegenteil der Monokultur darstellte:

Statt auf eine einzige Kartoffelart setzten die Inka damals wie heute auf eine **Vielzahl** von Sorten. Die Inkas versuchten nicht, wie die meisten Farmer es tun, die natürliche Umgebung auf eine einzige, optimale Art hinzutrimmen, sondern züchteten für jedes Milieu eine eigene, andere Sorte.

Die Inkas (und ihre Vor- und Nachfahren) züchteten z.B. die heute etwas bekanntere blaue Kartoffelsorte als eines von vielen Knollengewächsen. Unter ihren Kartoffelarten befinden sich auch rote, rosa, gelbe und orangefarbene Kartoffeln in allen Varianten von dick bis dünn, glattschalig und rau, kurzlebig und ausdauernd, dürreresistent und Feuchtigkeit liebend, süß und bitter, stark mehlig und nahezu butterzart; insgesamt rund dreitausend verschiedene Kartoffelarten. Durch die Vielfalt sind Kartoffeln weniger anfällig gegenüber Stürmen und Krankheiten.



Erläutere die Schwierigkeiten der Inka beim Kartoffelanbau.

---

---

Erkläre, wie die Inka das Problem lösen.

---

---

---

Begründe warum die Inka- Kartoffeln gegenüber Stürmen und Krankheiten besser gewappnet sind.

---

---

---

---

Fasse zusammen, wie bei uns Kartoffeln angebaut werden. Nenne verschiedene Kartoffelsorten.

---

---

---

---

---

## Die Kartoffel und die Tragödie in Irland

Mit der Entdeckung Amerikas kamen die Kartoffeln zu uns nach Europa. Die meisten Länder waren zuerst skeptisch gegenüber der Knolle, da sie im Gegensatz zum Weizen unter der Erde wuchs. Irland hingegen hiess die Kartoffel von der ersten Begegnung an mit offenen Armen willkommen. Getreide gedieh auf der Insel nur kümmerlich. Die Iren stellten fest, dass man die Kartoffel ohne grossen Aufwand auf einem kargen Boden genügend Kartoffeln anbauen konnte, um eine Grossfamilie mitsamt ihrem Viehbestand zu ernähren. Nach und nach richteten die Iren ihre Landwirtschaft und Speisen vollständig nach der einen Kartoffelsorte aus.

Wie stark sich die Iren von der Kartoffel abhängig gemacht hatten, wurde ihnen schlagartig im Spätsommer 1845 bewusst, als der falsche Mehltau, ein bösartiger Pilz, vermutlich per Schiff aus Amerika eingeschleppt, in Europa einfiel. Binnen Wochen trug der Wind die Sporen dieses Pilzes in alle Winkel des Kontinents, mit verheerenden Folgen für die Kartoffel und ihre Esser.

Die Kraut- und Knollenfäule kündigte sich durch einen üblen Geruch nach fauligen Kartoffeln an, einen Gestank, der im Spätsommer 1845 und erneut in den Jahren 1846 und 1848 ganz Irland beherrschte. Der falsche Mehltaupilz befiel einen Acker buchstäblich über Nacht: Zunächst bildeten sich schwarze Flecken auf den Blättern, gefolgt von einer faulen Stelle, die über den Stängel hinunterwanderte. Schliesslich wurden die schwarz verfärbten Knollen zu übelriechendem Schleim.

Der Pilz verbreitete sich in ganz Europa, doch nur in Irland führte sie zu einer Katastrophe. In den übrigen Ländern konnte man bei Kartoffel- Missernten auf andere Grundnahrungsmittel ausweichen, aber der armen irischen Bevölkerung, die mehr schlecht als recht von Kartoffeln lebte, blieb keine Alternative.



Famine Monument, Dublin zum Gedenken an die Große Hungersnot in Irland 1845

Die Hungersnot infolge der Kraut- und Knollenseuche war die schlimmste Katastrophe in Europa seit der Pest von 1348. Von der irischen Bevölkerung starb jeder Achte. Insgesamt starben etwa eine Million Menschen binnen drei Jahren den Hungertod; Tausende wurden blind oder schwachsinnig infolge des Vitaminmangels, dem die Kartoffeln bislang vorgebeugt hatten.

**Erläutere, warum die Kartoffeln für die Iren so attraktiv waren?**

---

---

---

**Beschreibe was „der falsche Mehltau“ ist?**

---

---

**Arbeite heraus, warum die Iren so fest betroffen waren.**

---

---

---

---

Politische Auswirkungen der Kartoffel in Europa (freiwillig!)

Auf diesem Blatt findest du weitere politische oder geschichtliche Punkte zur Kartoffelkatastrophe in Irland.

### **Der Teufelskreis**

Dem Argument, dass die Kartoffel Irland ernähre, hielt ein englischer Journalist entgegen, dass die Kartoffel gleichzeitig zur Verarmung beitrage: Indem sie das Bevölkerungswachstum binnen eines knappen Jahrhunderts von drei auf acht Millionen habe ansteigen und die Löhne habe sinken lassen. Das üppige Nahrungsangebot erlaubte den jungen Iren, früher zu heiraten und eine grössere Familie zu ernähren; mit der wachsenden Zahl von Arbeitskräften sanken die Löhne. Die Kartoffel war Segen und Fluch zugleich.

### **Irland, 1846.**

»Am 27. des vergangenen Monats reiste ich von Cork nach Dublin, und selbiges, dem Untergang geweihtes Gewächs blühte in aller Üppigkeit einer reichen Ernte entgegen.«

So schreibt Father Mathew, ein katholischer Priester, im Sommer 1846 zu Beginn seines Briefes

»Bei der Rückreise am 3. August erblickte ich zu meinem Kummer eine einzige öde Weite von verfaulenden Pflanzen. Vielerorts sassan die elenden Menschen auf den Zäunen ihrer verrottenden Gärten, rangen die Hände und weinten bittere Tränen ob des vernichtenden Pilzes, der sie ihrer Nahrung beraubte.«

Wie so oft bei Hungersnöten lag auch hier das Problem nicht allein im Nahrungsmangel. Auf dem Höhepunkt der Krise türmten sich in den irischen Docks Säcke voll Korn, die zum Export nach England bestimmt waren. Als Handelsgut folgte nach Korn dem Ruf des Geldes; die Kartoffelesser hatten kein Geld für Korn, folglich wurden die Kornsäcke dorthin verschifft, wo man für sie bezahlte.

**Die Kartoffel, die der Mangelernährung und den regelmässig auftretenden Hungersnöten ein Ende machten und weit mehr Menschen ernährten, als Getreide es je vermocht hat!**

Da zu ihrem Anbau weniger helfende Hände nötig waren, sorgte die Kartoffel nebenbei für einen steten Zustrom von Landarbeitern in die anwachsenden Industriestädte Nordeuropas. Der politische Schwerpunkt Europas war von alters her fest im warmen, sonnigen Süden verankert gewesen, wo der Weizen verlässlich gedieh; ohne die Kartoffel hätte das europäische Kräftegleichgewicht sich womöglich nie nach Norden verschoben.

**Durch die Kartoffel gewann das nördliche Europa erst an Macht und Stärke.**

## Mein Fleischtagebuch

Halte während einer Woche schriftlich fest, wie viel und welches Fleisch du isst. Wenn du kein Fleisch isst, halte deinen Milchprodukte- und Eierkonsum fest.

	Montag	Dienstag	Mittwoch	Donnerstag	Freitag	Samstag	Sonntag
Menge							
Tier							
Fleisch							
Woher stammt das Fleisch?							
Gütesiegel							
<hr/>							
Menge							
Tier							
Fleisch							
Woher stammt das Fleisch?							
Gütesiegel							
<hr/>							
Menge							
Tier							
Fleisch							
Woher stammt das Fleisch?							
Gütesiegel							

## Fleischkonsum

Wegen dem Bevölkerungswachstum und dem steigenden Wohlstand essen immer mehr Menschen regelmässig Fleisch. Der Fleischkonsum hat in den letzten Jahren zugenommen. Lies die verschiedenen Aussagen zum Thema Fleischkonsum durch.

*Überlege dir Kategorien, zu denen du die Texte zuordnen kannst. Nenne die Kategorien und färbe die Texte entsprechend ein. Gestalte auf einem separaten Blatt eine Strukturskizze.*

Um möglichst viel Fleisch billig zu reduzieren werden möglichst viele Tiere auf engem Raum gehalten. Das nennt sich Massentierhaltung. Die Tiere leben in einer pflegeleichten, aber reizarmen Umgebung und werden so **nicht** artgerecht gehalten. Die Tiere sind anfälliger für Krankheiten und werden oft schon vorbeugend mit Antibiotika behandelt.



Antibiotika heilen Krankheiten und beugen Ansteckungen vor. Sie verbessern auch die Gewichtszunahme durch bessere Futtermittelausnutzung.

Antibiotika in der Nahrung können bei Menschen Allergien auslösen. Möglich ist auch ein Nachlassen der Wirkung des Medikaments bei Krankheiten des Menschen.

Kühe werden meist nicht (nur) mit Gras ernährt, oft müssen ergänzende Futtermittel wie Soja angebaut werden. Das passiert vor allem in Südamerika. Dort befinden sich Sojaplantagen, wo einst Regenwald stand. Und dann muss das Viehfutter ja auch noch zum Trog der Tiere nach Europa transportiert werden. Die Erzeugung von Futterpflanzen kostet also jede Menge fossile Energie, vor allem für den Transport. Somit trägt starker Fleischkonsum zur Erderwärmung bei.

Unsere Ur-Grosseltern und Grosseltern haben fast das ganze Tier (Hirn, Kopf, Zunge, Herz, Magen Niere, Füsse, etc.) gegessen. Tierreste wurden zu Würsten verarbeitet. Heute essen wir fast ausschliesslich Muskelfleisch. Was früher aus Respekt vor dem Tier oder einfach aus der Not heraus gegessen wurde, kommt heute nur noch selten auf den Tisch. Viel landet als «Schlachtabfall» im Müll. Auch zu Hause landet viel Fleisch im Abfall. Wir schneiden die nicht so guten Teile ab oder lassen Fleisch im Kühlschrank alt werden. Neues Fleisch ist schnell gekauft.

In der Schweiz ist es noch verboten, Tiere mit genveränderten Pflanzen zu füttern. Im Ausland ist das nicht so. Wenn man Fleisch aus dem Ausland konsumiert, muss man davon ausgehen, dass die Tiere mit genverändertem Futter ernährt wurden.

Weltweit werden heute etwas mehr als zwei Milliarden Tonnen Getreide geerntet. Davon gehen 10-20% durch falsche Lagerung und Schädlinge verloren und etwa 50% werden zur Produktion von Fleisch an Tiere verfüttert.

Düngemittel und Pestizide: Um in möglichst kurzer Zeit möglichst viel Ertrag zu erhalten und diesen nicht durch Schädlinge oder Krankheiten zu verlieren werden die Äcker gedüngt und mit Schädlings- und Unkrautvernichtungsmittel gespritzt. Dies belastet den Wasserhaushalt und beeinflusst die Lebensbedingungen von anderen Tieren und Pflanzen.

#### Wasserverschwendung:

Das Fleisch, das wir essen, wird aus Tieren produziert. Je mehr Tiere gehalten werden, desto mehr Wasser wird benötigt. Nicht nur das Wasser, das die Tiere trinken, auch bei der Aufzucht, Haltung, Schlachtung, Verarbeitung und dem Transport wird sehr viel Wasser benötigt. Vor allem aber die Nahrung des Tieres kostet Wasser.

Durch Düngerresten, Gülle und Pestizide, welche in die nahegelegenen Bäche und Flüsse fließen, wird das Grundwasser und schliesslich auch das Meer belastet.

Ohne Ausnahme schneiden Biolebensmittel und frische Ware im Klima-Vergleich besser ab als konventionelle, hoch verarbeitete Lebensmittel. Doch Vegetarier und Veganer sind nicht automatisch die besseren Klimaschützer. Auch für die Herstellung von Tofu - eine der Hauptgrundlage vegetarischer Gerichte - wird Soja benötigt. Und auch für diese Sojaproduktion und die dafür notwendigen Ackerflächen wird in Afrika und Südamerika sowie Teilen Asiens Regenwald abgeholzt.



#### Treibhausgase

Die Landwirtschaft, und hier insbesondere die Intensivtierhaltung, trägt zu einem erheblichen Teil zum Ausstoss von klimaschädlichen Treibhausgasen bei. Darüber hinaus geht der landwirtschaftliche Verkehr, der Tiertransport, die Beheizung der Ställe sowie die Produktion und Nutzung von Düngemitteln und Pestiziden mit einem erhöhten Ausstoss von klimaschädlichen Gasen einher.

Auf der Liste der klimaschädlichsten Lebensmittel stehen Butter, Käse, Wurst und Fleischwaren ganz weit oben. Bei Milchprodukten hängt die schlechte Klimabilanz mit der Rinderhaltung zusammen. «Schuld» sind die Kühe, die unser Klima kaputt-pupsen und rülpsen. Bei der Verdauung von Gras entsteht in Milliarden Kuhmägen das Gas Methan. Und das richtet in der Atmosphäre viel mehr Schaden an als Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

## **Fleischkonsum Strukturskizze**

Im vorigen Text hast du verschiedene Kategorien entwickelt. Gestalte nun ein strukturiertes Mindmap indem du die Begriffe anordnest, mit Pfeilen verbindest und Stichworte ergänzt.

**Schlussendlich sollten alle Zusammenhänge und Folgen des Fleischkonsum übersichtlich dargestellt sein.**

Erkläre deine Strukturskizze einem Klassenkameraden und vergleicht eure Arbeiten. Ergänze allenfalls Punkte.



## Erosionen

Die Erosion bezeichnet die Zerstörungsform, bei der Bodenmaterial durch Wind oder Wasser entlang der Erdoberfläche weggetragen wird. Sie ist im Grunde ein natürlicher Vorgang, der aber durch die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung verstärkt wird. 80% des Weidelandes und 60% des Ackerlandes weltweit sind betroffen. Besonders die oberste Schicht, der fruchtbare Humus, wird weggeschwemmt. Während der Boden seine natürliche Bodenfruchtbarkeit verliert, schaden die Nährstoffe vom Humus dem Gewässer. Wenn der fruchtbare Boden erst einmal abgeschwemmt ist, wird es immer schwieriger, Pflanzen darauf anzubauen. Der Boden braucht nämlich sehr lange, um den Humus zu ersetzen. Nach und nach wird der Boden unfruchtbar.

Am stärksten von der Erosion betroffen sind offene Ackerflächen in Hanglagen, die nach extremen Regengüssen **jährlich bis zu 50 Tonnen Erde pro Hektare** verlieren.

50 Tonnen  $\approx$  10 Elefanten

1 Hektar = 100m  $\bullet$  100m  $\approx$  2x ein kleines Fussballfeld)

### Wassererosion



Da die Wassererosion in der Schweiz häufiger vorkommt als die Winderosion, beschäftigen wir uns hauptsächlich mit der Wassererosion. Wenn dich die Winderosion ebenfalls interessiert, findest du ein Zusatzblatt zu diesem Thema.

*Bodenerosion auf Karottenfeld,  
Kanton Bern, Schweiz von Volker Prasuhn*

#### 1. Beschreibe was (Wasser-) Erosion ist?

---

---

---

#### 2. Nenne die Folgen von Erosion?

---

---

---

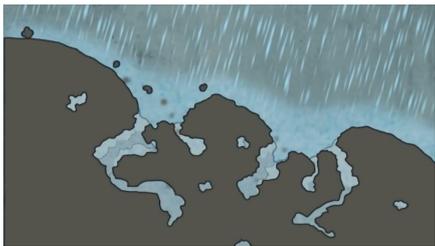
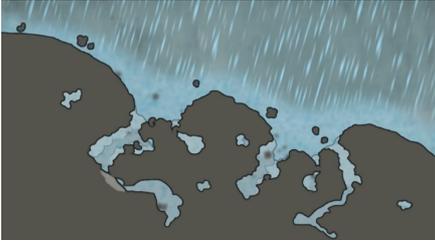
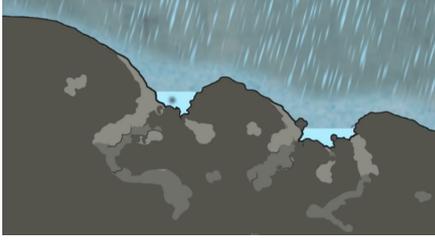
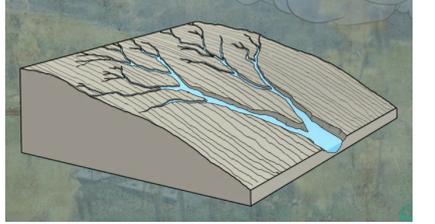
---

---

---

#### 3. Beschreibe und erkläre mithilfe der Bilder auf dem nächsten Arbeitsblatt die Entstehung von Erosion. Kontrolliere die Aufgabe selbstständig mit dem angegebenen Video.

Wenn du Hilfe brauchst oder du deine Antworten korrigieren möchtest, helfen dir die **Hilfekärtchen**.

	<p>1.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>2.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>3.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>4.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>5.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>6.</p> <hr/> <hr/> <hr/>

**Kontrolliere deine Lösung selbstständig:**

Youtube: *Erosion: Wenn der Boden verschwindet* | *Faszination Wissen* | *Doku* | *BR* – **ab 08.45**

[https://www.youtube.com/watch?v=8Okp\\_THBQr0](https://www.youtube.com/watch?v=8Okp_THBQr0)) **ab 08.45**

### Hilfekärtchen

1. Ordne die folgenden Sätze den Bildern zu.
2. Korrigiere deine Antwort mithilfe des Videos
3. Klebe die Sätze auf das Blatt oder schreib sie in den Kasten.

Damit reisst das Wasser in kleinen Bächen grössere Stücke des fruchtbaren Ackerbodens mit sich.	Der Boden wird verschlämmt.
Feine kleine Bodenpartikel werden durch die Regentropfen aus der Erde gerissen.	Das auftretende Wasser kann nicht mehr versickern und fliesst an der Oberfläche ab.
Sie verstopfen nach einiger Zeit die Hohlräume im Boden.	Mit steigender Menge und Wucht des Wassers frisst es erst kleine Rillen, dann Rinnen und schliesslich auch tiefe Gräben in die Erde



### Hilfekärtchen

1. Ordne die folgenden Sätze den Bildern zu.
2. Korrigiere deine Antwort mithilfe des Videos
3. Klebe die Sätze auf das Blatt oder schreib sie in den Kasten.

Damit reisst das Wasser in kleinen Bächen grössere Stücke des fruchtbaren Ackerbodens mit sich.	Der Boden wird verschlämmt.
Feine kleine Bodenpartikel werden durch die Regentropfen aus der Erde gerissen.	Das auftretende Wasser kann nicht mehr versickern und fliesst an der Oberfläche ab.
Sie verstopfen nach einiger Zeit die Hohlräume im Boden.	Mit steigender Menge und Wucht des Wassers frisst es erst kleine Rillen, dann Rinnen und schliesslich auch tiefe Gräben in die Erde

## Wassererosion Experiment - Easy

### Material:

- 1 Versuchskiste mit Kresse bepflanzt
- 1 Versuchskiste mit Boden gefüllt
- 1 Giesskanne mit Tülle
- 1 Kiste
- 2 Auffangbecken



Halte den Versuch und die Ergebnisse fotografisch fest!

### Durchführung

- Fülle beide Versuchskisten mit gleich viel Boden. Pflanze in eine Kiste Kresse ein.
- Fülle Wasser in die Giesskanne
- Stelle die Versuchskisten auf die andere Kiste, sodass sie schräg stehen
- Stelle die Auffangbecken unterhalb der Kiste auf
- Giesse nun das Wasser aus der Giesskanne gleichzeitig über beide Untersetzter

**ACHTUNG:** Achte darauf, dass auf beide Kisten *gleich viel Wasser* gegossen wird und du es *mit dem gleichen Abstand* über die Kisten giesst.

Beobachte was passiert.

**Beschreibe deine Beobachtung. Vergleiche dafür den Inhalt der Auffangbecken.**

Foto 1

Versuchsaufbau vor dem Giessen

Foto 2

Ergebnis nach dem Giessen

**Erkläre deine Beobachtung erklären? Nenne Punkte, die gegen Bodenerosion helfen können?**

**Tipp:** Zieh ein Büschel Kresse aus der Erde und beschreibe was du siehst.



Versuchskiste	Bild vorher	Bild nachher	Womit könnte man den deine Bodenbeschaffenheit in der Natur/der Landwirtschaft vergleichen?	Rangierung mit Erosionsstärke Wie viel Boden wurde mitgerissen?
1.				
2.				
3.				
4.				

Experiment - Profi

*Zum Thema Erosion soll ein Versuchsaufbau geplant werden.*

**Was soll gezeigt werden?**

Die Stärke der Erosion in Abhängigkeit der Bodenbeschaffung.  
Wie kann ich Erosion vermeiden?

**Nenne verschiedene Möglichkeiten der Bodenbeschaffung:**

---

---

---

---

**Beschreibt euer Vorgehen? ( Verschiedene Materialien stehen zur Verfügung):**

---

---

---

---

---

---

**Zählt auf was ihr beachten müsst damit der Versuch aussagekräftig wird?**

---

---

---

**Wie möchtet ihr eure Ergebnisse festhalten? Gestaltet ein Versuchsprotokoll auf der Rückseite!**

*Zeige deine Versuchsplanung der LP bevor du das Experiment durchführst.*

Bearbeitet **mind. 3** verschiedene Bodenbeschaffenheiten und haltet euren Versuch fotografisch fest. Klebt die Bilder zum Versuchsprotokoll.

**Arbeite heraus, wie man Erosion vermeiden kann? Beschreibe mögliche Lösungsansätze.**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## GVO – Genveränderte Organismen als Lösung

Um die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung in Zeiten des Klimawandels auch zukünftig sichern zu können, werden heutzutage bestimmte Nutzpflanzen mit gentechnischen Methoden verändert. Genveränderte Pflanzen haben besondere Eigenschaften. Sie können selbst ein *pflanzeneigenes Pestizid* herstellen. Das heisst, dass das Gift nicht mehr versprüht werden muss, denn es ist in der Pflanze selbst enthalten. Die Schädlinge, die die Pflanzen essen, werden vergiftet und sterben. Andere genveränderte Pflanzen sind *gegen gewisse Herbizide resistent*. Das heisst, sie sind immun gegenüber einem Pflanzengift. Wenn man ein ganzes Feld solcher Pflanzen mit einem Herbizid besprüht, sterben also nur die Unkräuter, welche keine Resistenz gegenüber dem Pflanzengift haben. Genveränderte Pflanzen können zusätzlich so verändert werden, dass sie sich *gegen Wetterkatastrophen und Stürme* besser behaupten als «normale» Pflanzen.

1. Nenne die drei Haupteigenschaften der genveränderten Pflanzen in der Landwirtschaft.



2. Recherchiere im Netz zu verschiedenen gentechnisch veränderten Pflanzen aus der Landwirtschaft und notiere ihre besondere Eigenschaft.

Gentechnisch veränderte Pflanze	Besondere Eigenschaft
	_____
	_____
	_____

3. Bisher ist in der Schweiz der Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen gesetzlich nur zu Forschungszwecken erlaubt. Im Jahr 2021 wird darüber neu bestimmt. Sammle verschiedene Argumente, warum man gentechnisch veränderte Pflanzen erlauben sollte. Welche Vorteile haben die Pflanzen?

---

---

---

---

---

---

Schau dir auf Youtube folgendes Video an: <https://www.youtube.com/watch?v=DE11uy4spho>  
Bis 03.10 (freiwillig) <https://www.youtube.com/watch?v=NczwH82xT8w>

### Hausaufgabe (Alleine oder zu zweit)

1. Geh in einen Laden und wähle ein biologisch hergestelltes/angepflanztes Produkt aus. Kaufe das gleiche Produkt von einer nicht biologischen Marke.
2. Vergleiche die beiden Produkte.  
Stelle eine Tabelle her, welche die Unterschiede anhand von verschiedenen Kategorien aufweist. Mache gerne auch einen Geschmackstest.
  - a. Mögliche Kategorien (nicht verpflichtend)
    - *Preis*
    - *Geschmack*
    - *Entfernung zwischen Hersteller und Laden (im Atlas nachmessen)*
    - *Was bedeuten die Zusatzstoffe und welche sind enthalten?*
    - *Preis pro Gramm*
    - *Aussehen des Produkts/ Verpackung*
    - *Erzeugungsort*
3. Woran hast du erkannt, ob es sich um ein Bio- Produkt handelt?  
Suche im Internet nach dem Label oder Gütesiegel und informiere dich darüber. Wofür steht das Label?
4. **Welches der Produkte ist besser?**  
Anhand von welchen Kriterien hast du das entschieden? Was sollte am Bio-Produkt besser sein?
5. Gestalte zu deinen Ergebnissen (2-4) ein Plakat. Dieses wird vor der Klasse präsentiert.

---

### Hausaufgabe (Alleine oder zu zweit)

1. Geh in einen Laden und wähle ein biologisch hergestelltes/angepflanztes Produkt aus. Kaufe das gleiche Produkt von einer nicht biologischen Marke.
2. Vergleiche die beiden Produkte.  
Stelle eine Tabelle her, welche die Unterschiede anhand von verschiedenen Kategorien aufweist. Mache gerne auch einen Geschmackstest.
  - a. Mögliche Kategorien (nicht verpflichtend)
    - *Preis*
    - *Geschmack*
    - *Entfernung zwischen Hersteller und Laden (im Atlas nachmessen)*
    - *Was bedeuten die Zusatzstoffe und welche sind enthalten?*
    - *Preis pro Gramm*
    - *Aussehen des Produkts/ Verpackung*
    - *Erzeugungsort*
3. Woran hast du erkannt, ob es sich um ein Bioprodukt handelt?  
Suche im Internet nach dem Label oder Gütesiegel und informiere dich darüber. Wofür steht das Label?
4. **Welches der Produkte ist besser?**  
Anhand von welchen Kriterien hast du das entschieden? Was sollte am Bio-Produkt besser sein?
5. Gestalte zu deinen Ergebnissen (2-4) ein Plakat. Dieses wird vor der Klasse präsentiert.

## Ökologischer Anbau

Was macht eine ökologische Landwirtschaft aus? Klebe die Memorykärtchen unter die richtige Kategorie.

Gesunder Boden

Gesunde Pflanzen

Gesunde Tiere

Gesunde Menschen

## Memorykärtchen (2x Kopieren für ein Memory-Set)

Keine synthetischen Düngemittel und Pflanzenschutzmittel, nur wenige naturschonende Pestizide sind erlaubt.

Fördern der Biodiversität  
Der Boden wird nicht einseitig genutzt.

Biologische Lebensmittel enthalten weniger Rückstände chemischer Pflanzenschutzmittel

Höhere Bodenaktivität und Zwischenfrucht führt zu einem stabileren Boden und weniger Erosionsgefahr

Es werden für den Standort passende Arten angepflanzt. Dadurch sind sie widerstandsfähiger

Gerechte Arbeitsbedingungen: trotz zeit- und arbeitsintensiven Anbaus, dafür müssen die Kunden etwas mehr zahlen.

Neben pflanzlichen Abfällen wird auch tierischer Dung auf den Ackerflächen ausgebracht.

Schädlinge können durch die Förderung natürlicher Gegenspieler bekämpft werden. Marienkäfer fressen z.B. Blattläuse

Möglichst lokale und regionale Produkte. Dadurch wird die Umwelt geschont, da die Lebensmittel nicht weit transportiert werden müssen.

Es werden Düngerpflanzen angebaut: Hülsenfrüchte wie Bohnen, Erbsen, Lupinen oder Klee, die mit Hilfe von Bakterien Luftstickstoff binden.

Es gibt eine gewisse Toleranz für Schädlinge

Strenge Richtlinien und regelmäßige Kontrollen sollen die Qualität der biologischen Produkte garantieren.

Artgerechte Tierhaltung mit viel Auslauf und Platz im Stall.

Die Schädlinge werden verwirrt, da nicht jedes Jahr auf dem gleichen Feld die gleiche Pflanze angebaut wird.

Artgerechte Fütterung ohne Sojaschrot und gentechnisch veränderten Pflanzen im Futter

Krankheiten werden nicht schon vorbeugend behandelt. Die Nutzung von Antibiotika ist stark eingeschränkt

Die Tierhaltung ist beschränkt, damit das Futter überwiegend im eigenen Betrieb angebaut werden kann und damit Überdüngung verhindert werden kann.

Biologische Produkte enthalten keine künstlichen Farbstoffe, Geschmacksverstärker oder künstliche Aromastoffe

## Überblick zur Lage der Böden

### Interview zur Lage der Böden

#### Interview zur Lage von Böden

##### **Frau x, Sie engagieren sich stark für einen besseren Bodenschutz. Warum finden Sie das wichtig?**

Boden ist *keine* erneuerbare Ressource. Wir verlieren davon jährlich etwa drei Tonnen pro Kopf – also mehr als 20 Milliarden Tonnen weltweit. Viele Menschen wissen das gar nicht. Wir verlieren also immer mehr fruchtbaren Ackerboden, zugleich müssen wir die Ernährung von bald neun Milliarden Menschen sichern. Das ist wie eine tickende Zeitbombe, was von vielen unterschätzt wird.

##### **Warum verlieren wir so viel Boden?**

Wir nutzen den Boden so stark, dass wir seine Produktivität vermindern. Um die Ackerflächen zu vergrössern werden umliegende Hecken und Baumgruppen aus der Landschaft entfernt. So wird Boden auf den grossen Ackerflächen noch leichter durch Wind und Regen abgetragen. Ausserdem versiegeln wir Boden um darauf Häuser und Strassen zu bauen und greifen durch Bergbau zusätzlich in die Entstehung von neuem Boden ein. Das können wir nicht leicht rückgängig machen. Um nur 2 cm neuen Boden zu gewinnen, dauert rund 500 Jahre.

##### **Wie sieht die Lage in der Schweiz aus?**

In der Schweiz beträgt die landwirtschaftlich genutzte Fläche 152 000 ha (38%), davon sind 41000 ha (10%) Ackerland. Die Ackerlandfläche nimmt pro Jahr um 4000 ha ab. Im Mittelland und im Jura ist dieser Verlust durch die Zunahme der Siedlungsflächen bedingt, in den Alpen erobert der Wald nicht mehr bewirtschaftetes Terrain zurück. Das Problem: Seit 1990 wächst die Getreideproduktion langsamer als die Bevölkerung.

##### **Können wir trotzdem noch genug produzieren, um uns zu ernähren?**

Durch Vergrösserung der Bodenfläche oder durch enorme Optimierung der landwirtschaftlichen Produktion wird versucht, die Ernte weiterhin zu steigern.

Dies geschieht durch Hohertragsorten und mit einhergehendem Pflanzenschutz- und Düngemittelinträgen sowie die Bewässerung von Grenzertragsflächen. Weltweit werden über 2 Milliarden Tonnen Getreide geerntet.

In dieser vermeintlichen Lösung liegen die Ursachen für die letztliche Verschärfung des Problems, denn infolge der intensiven Nutzung gehen weitere landwirtschaftliche Nutzflächen verloren.

Drastisch ist auch, dass rund die Hälfte der gesamten Ernte zur Fleischproduktion an Vieh verfüttert wird.

##### **Gibt es andere Strategien um die Ernährung der Bevölkerung zu sichern?**

Es gibt einen weiteren nennenswerten Lösungsansatz vieler «reicher» Länder, welche selbst nicht mehr genug Boden haben um ihre Bevölkerung zu ernähren: *Land Grabbing*.

Insbesondere die USA, die Vereinigten Arabischen Emirate, Saudi- Arabien, China und Indien investieren angesichts der knappen nationalen Bodenressourcen bei wachsender Bevölkerung in den Kauf guter Böden vor allem in subsaharischen Afrika. Auf diesen Flächen produzieren sie Nahrungsmittel für den heimischen Markt, die gleichzeitig der – vor allem in Afrika ebenfalls stark wachsenden- lokalen Bevölkerung nicht zur Verfügung stehen. Um sich trotzdem ernähren zu können, müssen die einheimischen Afrikaner ihre landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Rodung ausdehnen. So wird immer mehr Regenwald abgeholzt, was zu weiteren grossen Problemen führt.

Obwohl momentan noch ausreichend Nahrung für alle Menschen produziert werden könnte, hungern 14% der Menschen, wegen einer ungleichen Verteilung der Nahrung, unterernährt.

*Ausschnitte aus dem Interview mit Klaus Töpfer aus A. Endres « Das ist wie eine Zeitbombe». Zeit online vom 16.10.2018 ([www.zeit.de](http://www.zeit.de)) und mit aktuellen Informationen zur Schweizer Lage ergänzt.*

### Aufträge

Du brauchst drei Stifte

- 1.Stift: Unterstreiche alle Probleme, die wir zurzeit mit Boden haben.
- 2.Stift: Unterstreiche alle Lösungsansätze.
- 3.Stift: Unterstreiche Sätze oder Wörter, die du nicht ganz verstanden hast und nummeriere sie

### Bewertungsmatrix für die Lösungsansätze

<b>Lösungsansatz</b>	<b>Massnahme</b>	<b>Folgen (+/-)</b>	<b>Bewertung</b> im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung
Intensivierung des Ackerbaus			
Neulanderschliessung			
Landgrabbing			
Veränderung der Konsum- und Ernährungsgewohnheiten			
Ökologische Landwirtschaft			
Bildung, Fördern des Bewusstseins der aktuellen Lage			

Aus Westermann Praxisgeographie 1 2014 s.23 – Ressource Boden

## Vorlage zum Ausschneiden

<p>Mehr Ertrag pro Flächeneinheit durch den Einsatz von Kunstdünger, Hohertragssaatgut und vermehrter Bewässerung</p>	<p>Erzeugen von fast doppelt so vielen Nahrungsmitteln auf der gleichen Fläche</p> <p>Hoher Einsatz von Pflanzenschutzmittel und Düngemittel Verstärkt die Bodenerosion</p>
<p>Ausweitung der landwirtschaftlichen Nutzflächen zulasten des Naturraums oder Reaktivierung von Brachflächen</p>	<p>Abholzung von Regenwäldern Verstärken der CO<sub>2</sub> Transmissionen Verstärkung der Erosion</p> <p>Das neue Land wird innert kurzer Zeit wieder unfruchtbar</p>
<p>Kauf von landwirtschaftlichen Produktionsflächen in anderen Ländern zur ausschliessenden Produktion landwirtschaftlicher Güter für den eigenen nationalen Bedarf.</p>	<p>Arme Länder haben Ackerflächen zur eigenen Ernährung zur Verfügung, verkaufen diese allerdings an die Grossmächte und hungern so langfristig Die Nahrungsmittel haben lange Transportwege vor sich Langfristig werden die Bodenpreise immer mehr steigen Abholzen des Regenwaldes für neue Ackerflächen.</p>
<p>Setzt insbesondere bei der Reduktion des individuellen Fleischkonsums an, da dieser ein Vielfaches an Futterproduktion pro Massenäquivalent erfordert</p>	<p>Weniger Fleischkonsum führt langfristig zu weniger Massentierhaltung. Dies bedeutet grössere Bodenflächen, welche zur Erzeugung von pflanzlicher Nahrung zur Verfügung stehen.</p>
<p>Landwirtschaftliche Produktion durch bodenschonende Produktionsweisen, Bodenregeneration, durch ausgeklügelte Fruchtfolge</p>	<p>Möglichst nachhaltige Bewirtschaftung , gesunder Umgang mit Pflanzen, Tieren und Menschen</p> <p>Ertragseinbussen aufgrund der Toleranz gegenüber Pestiziden Höhere Preise für die Konsumenten</p>
<p>Existenzsichernde Bedeutung der Ressource Boden ins kollektive Bewusstsein rücken als Voraussetzung für einen adäquaten Umgang mit dieser Ressource</p>	<p>Umweltverschmutzung und Klimaerwärmung wird von vielen unterschätzt. Sensibilisierte Öffentlichkeit kann Druck auf Politiker erhöhen. Hinterfragen den eigenen Konsums hin zu regionaler und saisonaler Küche.</p>