



Abb. 1: Meilensteine nachhaltiger Entwicklung
Quelle: eigene Darstellung

Hintergrund

Zu den größten Problemen einer globalisierten Welt gehören die Zerstörung von Ökosystemen und das wachsende Wohlstandsgefälle zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. Diese Veränderungsprozesse werden unter dem Begriff des „Globalen Wandels“ zusammengefasst. Erderwärmung, Verlust von Artenvielfalt, Hunger und steigende Armut sind nur einige Beispiele sozialer, ökologischer und ökonomischer Kernprobleme, die sich als Folge menschlichen Handelns ergeben. Hauptverursacher sind die großen Industrieländer, die mehr als 80 % der weltweiten Rohstoffe verbrauchen. Die Folgen bekommen aber vor allem die Schwellen- und Entwicklungsländer zu spüren. Dort wirken sich die Umweltveränderungen besonders stark aus. Lange Hitze- und Dürreperioden, aber auch Hochwasser und Überflutungen gefährden das Leben vieler Bevölkerungsgruppen.

Diesem globalen Veränderungsprozess gilt es entgegenzuwirken, so dass eine weitere Ausweitung sozialer, ökologischer und ökonomischer Probleme verhindert wird.

„Das vermag keine Nation allein zu erreichen, während es uns gemeinsam gelingen kann: in einer globalen Partnerschaft, die auf eine nachhaltige Entwicklung ausgerichtet ist“ (BMU 1992, S. 9).



Abb. 2: Drei Dimensionen einer nachhaltigen Entwicklung
Quelle: eigene Darstellung

Begriffsklärung

Der Begriff „Nachhaltige Entwicklung“ wurde im Wesentlichen von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung geprägt, die 1987 ihren Bericht vorstellte. Nach der Vorsitzenden, norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland, ist er als Brundtland-Bericht bekannt. In diesem Bericht wird das Leitbild wie folgt definiert:

„Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“ (Hauff 1987, S. 46)

Der Bericht war Grundlage für die 1992 einberufene Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro. Hier wurde das Aktionsprogramm „Agenda 21“ verabschiedet, welches detaillierte umwelt- und entwicklungspolitische Handlungsanweisungen enthält. Ziel ist es, einer weiteren Verschlechterung der Situation des Menschen und der Umwelt entgegenzuwirken und eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Ressourcen sicherzustellen (vgl. BMU 1992, S. 3).

In insgesamt 40 Kapiteln sind bedeutende Maßnahmen festgelegt, u. a. zur Armutsbekämpfung, Bevölkerungspolitik, zu Handel und Umwelt, zur Abfall-, Chemikalien-, Klima- und Energiepolitik, zur Landwirtschaftspolitik sowie zu finanzieller und technologischer Zusammenarbeit der Industrie- und Entwicklungsländer (vgl. BMU 1992, S. 3).

Das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung geht weit über den Umweltschutz hinaus. Da es die soziale und ökonomische Dimension mit einbezieht, spricht man auch vom „Drei-Dimensionen-Modell“ oder vom „Drei-Säulen-Konzept“ (siehe Abb. 2). Es soll außerdem die Notwendigkeit der gleichrangigen Berücksichtigung der einzelnen Dimensionen einer nachhaltigen Entwicklung verdeutlichen.



Saisonale Lebensmittel

Was bietet uns die Saison an Lebensmitteln in Deutschland?

Lebensmittel, die entsprechend der Jahreszeit aus der Region angeboten werden, können sehr abwechslungsreich und vielfältig sein. Neben Birnen, Äpfeln und Quitten im Herbst, haben im Sommer frische Beeren, Salat und Gemüse Saison. Im Winter werden Gerichte mit Kohl, Porree und Kartoffeln zubereitet. Die Verwendung von saisonalem Obst und Gemüse ist ein wichtiges Kriterium für eine nachhaltige Ernährungsweise. Der Einsatz von Gewächshausprodukten verursacht durch den erhöhten Energieaufwand höhere Umweltbelastungen als Freilandprodukte (vgl. Jungbluth 2000,

S. 49). Dennoch ist erschreckend, dass jede Europäerin und jeder Europäer im Jahr durchschnittlich 10 kg Treibhausgemüse aus Südspanien isst. In Almeria werden „Kampftomaten“ in 30.000 Gewächshäusern auf 35.000 Hektar, einer riesigen Landschaft aus Glas- und Plastikdächern, produziert. Ganzjährig wird die sensible Frucht auf robust und tiefrot gestylt (vgl. Wagenhofer/Annas 2006, S. 19 f.). Neben der Tomate gibt es zahlreiche andere Gemüsesorten, die unter gleichen Bedingungen in Europa angebaut werden. Demgegenüber sind frisch geerntete Produkte auf heimischen Feldern einfach ein Genuss.

Saisonal oder nicht-saisonal erzeugte Lebensmittel?

- Frisches Gemüse und Obst nach Jahreszeiten und aus dem einheimischen Freilandanbau schonen das Klima.
- Im beheizten Unterglasanbau ist der Energieverbrauch 10- bis 50-mal höher als im Freiland.
- Die klimaschädlichen Emissionen sind 5- bis 30-mal höher.
- Die „Saison“ aus fernen Ländern „zu uns zu holen“, erfordert energieaufwändige und klimabelastende Transporte.

Tab. 2: Energieeinsatz und Emissionen beim Unterglas- und Freilandanbau

	Energie MJ/kg Lebensmittel		CO ₂ -Äquivalente g/kg Lebensmittel	
	beheizter Unterglasanbau	Freilandanbau	beheizter Unterglasanbau	Freilandanbau
Bohnen	97	1,8	6.360	220
Lauch	82	1,4	5.430	190
Kopfsalat	67	1,1	4.450	140
Sellerie	55	1,5	3.660	190
Gurken	35	0,8	2.300	170

Quelle: in Anlehnung an Jungbluth 2000, S. 285. In: StMUGV 2007, S. 12

Um die Kriterien einer nachhaltigen Ernährung zu berücksichtigen, sollten kurze Transportwege bzw. Einkaufswege, die Art der Transportmittel (Einkauf zu Fuß oder mit dem Fahrrad) sowie die Herkunft und Qualität der Lebensmittel sinnvoll ausgewählt werden. Auch Bio-Produkte können aus China oder Spanien weite Wege zurückgelegt haben.

Man muss also die Etikettierungen genau studieren. Es empfiehlt sich, den Einkauf auf nicht vorverarbeitete, regionale und saisonale Lebensmittel auszurichten und den Fleischkonsum zu reduzieren. Wobei der Aspekt, diese Lebensmittel in Bio-Qualität zu kaufen, auch noch berücksichtigt werden sollte.

Arbeitsaufgaben zum Thema: Wege unserer Lebensmittel – der Gang durch den Supermarkt

Inhalt: Die Schülerinnen und Schüler informieren sich über das Obst- und Gemüseangebot im Supermarkt. Durch die Erkundung ermitteln sie, woher die Lebensmittel kommen und welche Wege einzelne Lebensmittel zurücklegen, bevor sie die Ladentheke erreichen.

Welche umwelt- und klimaschädlichen Auswirkungen die Ernährung bzw. die Lebensmitteltransporte haben, wird von den Schülerinnen und Schülern erarbeitet.

Materialien/Medien: – Saisonkalender
– Internetzugang für die Recherchearbeit
– Informationsmaterialien (siehe Links und Materialien)

Aufgabe 1:

Recherchieren Sie bei zwei unterschiedlichen Einkaufsmöglichkeiten (z. B. Supermarkt, Bioladen, Wochenmarkt etc.) die Herkunft einzelner Obst- und Gemüsearten (siehe Tabelle Herkunft von Lebensmitteln) und halten diese Informationen in der Tabelle fest. Berücksichtigen Sie bei Ihrer Erkundung die Art der Transportmittel. Binden Sie hierbei auch das Verkaufspersonal ein und recherchieren Sie weitere Informationen über das Internet.

Aufgabe 2:

Ermitteln Sie mit Hilfe eines „Entfernungsrechners“ die Entfernung der einzelnen Lebensmittel und skizzieren diese in der ausgedruckten Weltkarte. Ergänzen Sie diese Werte in der Tabelle.

Links:

Entfernungsrechner: www.koordinaten.de/online/stadt_entfernung.shtml

Entfernungstabellen: www.entfernungstabelle.com/entfernungstabelle_d.php

Aufgabe 3:

Ermitteln Sie mit Hilfe des Saisonkalenders, wann welche Lebensmittel Saison haben und welche Lebensmittel in der Region angebaut werden. Tragen Sie diese Informationen in die Tabelle ein.

Aufgabe 4:

Diskutieren Sie in der Gruppe, welche Vor- und Nachteile importierte Lebensmittel im Vergleich zu regionalen Lebensmitteln haben. Berücksichtigen Sie bei der Diskussion die Faktoren Saison, Verfügbarkeit, Frische, Ernährungsgewohnheiten/Vorlieben, umwelt- und klimaschädliche Auswirkungen, Stärkung der Region etc.

Vorwort zur Anwendung

Vorwort zur Anwendung

Mit Hilfe des vorliegenden Unterrichtsmaterials „**Nachhaltigkeit kommunizieren – Entwicklung einer Informationsbroschüre/eines Flyers für die Gemeinschaftsverpflegung**“ erarbeiten die Schülerinnen und Schüler (SuS) Kommunikationsformen für eine nachhaltige Entwicklung. Hierbei lernen sie die Dimensionen einer nachhaltigen Ernährung kennen, wählen Methoden und Instrumente aus, die im Verpflegungsbereich, hier der Gemeinschaftsverpflegung, einsetzbar sind. Ihnen soll bewusst werden, wie wichtig die aktive Kommunikation für ein nachhaltiges Handeln in Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung ist. Sie werden dazu befähigt, mit den Bedenken

und Risiken umzugehen und die Vorteile und Chancen klar herauszustellen. In der Unterlage wird theoretisches Fachwissen zur Nachhaltigkeitskommunikation mit praktischen Beispielen zur Gestaltung einer Informationsbroschüre/eines Flyers aufgeführt und mit didaktischen Anregungen gefüllt. Themenspezifische Informations- und Arbeitsblätter dienen zur Ausgestaltung des Unterrichts.

Im Vorfeld, als Basis- oder Hintergrundmaterial, sollten je nach Wissensstand und Lernvoraussetzung der SuS einzelne Basisthemen, z. B. „Nachhaltige Entwicklung“, „Nachhaltige Ernährung“ oder „Ökologisch erzeugte Lebensmittel“, aufgegriffen und in den geplanten Unterricht integriert werden.



Hinweise zu den räumlich-organisatorischen Voraussetzungen einer Umsetzung

Was	erforderlich	optional
technische Ausstattung (PC-Pool, Beamer oder Overheadprojektor)		●
Sammlung von Broschüren, Flyern und Prospekten zur Gestaltung und Bewertung der Kommunikationsformen	●	
Flipchart, Arbeitstische für Gruppenarbeit	●	

Hinweise zu den wünschenswerten Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler (SuS)

Kenntnisse	SuS haben Grundkenntnisse im Bereich der Gemeinschaftsverpflegung. SuS kennen Kommunikationsmethoden.
Fähigkeiten	SuS können komplexe Zusammenhänge verstehen/deuten. SuS können Informationen gegenseitig austauschen. SuS können weitgehend selbstständig in Gruppen arbeiten und gemeinsam zum Ziel gelangen. SuS erkennen Probleme und tragen zur Lösung bei.
Fertigkeiten	SuS können mit Gestaltungsmedien und -materialien zur Entwicklung einer Informationsbroschüre umgehen.

Inhalts- und Sachanalyse

Beispiel Unterrichtssequenz: Bewertung durch die Schüler/-innen

Muffins selbst hergestellt	Backmischung in Kunststoffflasche	Muffins abgepackt verzehrfertig
		
<p>viel Zeitaufwand Vor- und Zubereitung Preis: 0,93 € f. 10 Stück wenig Verpackungsmüll</p>	<p>geringer Zeitaufwand geringe Zubereitung Preis: 2,14 € f. 10 Stück erhöhter Verpackungsmüll</p>	<p>kein Zeitaufwand keine Zubereitung Preis: 1,49 € f. 4 Riesemmuffins viel Verpackungsmüll</p>

Thema
4

Weitere Informationen zu
Verpackungsmaterialien

Ökologische Dimension

Tiefgekühltes Obst und Gemüse schneidet unter gesundheitlichen Aspekten gut ab, jedoch verbraucht Tiefkühlgemüse durch die notwendige Tiefkühlkette während des Transports und der Lagerung mehr Energie als frische Lebensmittel. Besonders bei der Weiterverarbeitung von Lebensmitteln, z. B. Haltbarmachung, Kühlung und Erhitzung verarbeiteter Produkte, werden energiebedingte Treibhausgasemissionen freigesetzt. So fallen tiefgekühlte Pommes Frites in der Energie-Bewertung viel schlechter aus als frische Kartoffeln (vgl. Koerber/Kretschmer 2009, S. 282 f.).

Wählt man Convenience-Produkte in Bio-Qualität aus, bieten diese durch die umwelt- und ressourcenschonende Anbauweise, z. B. den Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel, ökologische Vorteile. Die Treibhausgasemissionen bei der Herstellung, Kühlung und Lagerung von Bio-Tiefkühlware bleiben jedoch bestehen.

FrISCHE Produkte können ebenfalls hohe Energiekosten verursachen und die Umwelt schädigen, wenn sie z. B. lange Transportwege zurückgelegt haben oder die Art der Vor- und Zubereitung dieser Produkte wenig ressourcenschonend erfolgt. Zudem sollten energieeffiziente und energiesparende Küchengeräte und Lagermöglichkeiten bei der Nahrungszubereitung Berücksichtigung finden.

Betrachtet man weitere ökologische Aspekte entlang der Wertschöpfungskette, so steht am Ende die Entsorgung der Verpackungsmaterialien. Auf umweltschonende Produkt- und Transportverpackungen sollte geachtet werden, denn die Herstellung und auch das Recycling dieser Materialien (z. B. bei Plastikverpackungen) verursacht eine hohe CO₂-Emission.



Wählt man Pommes Frites als TK-Produkt aus, verursacht 1 kg 5.728 g/kg CO₂-Äquivalente. Hierbei wurde die Zubereitung im Backofen oder in der Fritteuse nicht berücksichtigt. Bei Kartoffelprodukten schneiden frISCHE Kartoffeln mit 199 g/kg deutlich besser ab als getrocknete Produkte (z. B. Püree oder Klöße) mit einem Ausstoß von 3.776 g CO₂-Äquivalente/kg Produkt. (vgl. Fritsche/Eberle 2007, S. 5 ff.)

4. Unterrichtsverlaufplan

Thema 3: Klimaverbesserung durch Fleischreduzierung?

Unterrichtsstunden: ca. 4

Zeit	Phasen	Lernschritte/Ziele	Aktions- und Sozialform	Medien/ Materialien
5 Min.	Initiativphase (Begrüßung)	Kurze Vorstellung des Themas „ <i>Klimaverbesserung durch Fleischreduzierung</i> “.		Folie, OHP
15 Min.	Initiativphase (Einstieg)	Die Lehrkraft zeigt einen Ausschnitt aus dem Film „We feed the world“, in dem es um den Sojaanbau in Brasilien geht. Hierbei sollen die SuS besonders auf folgende Aspekte achten: <ul style="list-style-type: none"> – Konsequenzen für die brasilianische bzw. die deutsche Bevölkerung – Konsequenzen für die Umwelt und – Entstehung von Kosten 	Medienimpuls	DVD, Beamer/ Fernseher
10 Min.	Initiativphase (Problemanalyse)	Nach dem Filmausschnitt: Diskussion über den Filminhalt, Eindrücke und Meinungen <ul style="list-style-type: none"> – Welche positiven und negativen Eindrücke haben Sie mitgenommen? – Finden sich aufgeführte Aspekte in Ihrem beruflichen und/oder privaten Alltag wieder? SuS sollen spontan ihre Eindrücke und (Un-)kenntnis über die Umstände kundtun.	Schülerbeitrag, ggf. durch Lehrerimpulse	
10 Min. 10 Min.	Informationsphase (Themen- aufbereitung)	SuS bekommen vier Fragen zum Inhalt des Films (Anhang I) mit der Aufforderung, die Antworten auf Moderationskarten zu schreiben. Die Lehrkraft schreibt nach 10 Minuten die vier Dimensionen zur „Nachhaltigen Ernährung“ an die Tafel und fragt die SuS, in welchem Zusammenhang sie die Begriffe kennen gelernt haben. SuS erkennen drei Begriffe im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung. Lehrkraft fragt: Warum steht der Begriff Gesundheit auch an der Tafel? SuS überlegen Argumente für die Relation Nachhaltigkeit – Gesundheit. Die SuS ordnen ihre Antwortkarten den vier Dimensionen zu und begründen ihre Entscheidung.	Partnerarbeit Lehrerinput Schülerbeitrag	Arbeitsauftrag Tafel, Moderations- karten

Unterrichtsverlaufsplan

Zeit	Phasen	Lernschritte/Ziele	Aktions- und Sozialform	Medien/ Materialien
35 Min.	Informationsphase (Auftrags- übergabe)	Zur Vertiefung der Nachhaltigkeitsaspekte teilt die Lehrkraft die SuS in vier Expertengruppen (nach den Dimensionen: Ökologie, Ökonomie, Soziales und Gesundheit) ein. Die Lehrkraft verteilt ein Arbeitsblatt mit der Handlungssituation (siehe Anhang II) sowie Material zur Erarbeitung der vier Dimensionen (siehe Anhang III). Die SuS erstellen ein Infoblatt zu ihrer Dimension.	Lehrerinput Gruppenarbeit	Handlungssituation, Informationsmaterial, ggf. PC für Rechercharbeit
15 Min.	Informationsphase (Gruppenziele)	Per Losverfahren bilden sich drei neue Gruppen mit je 1–2 Expert/-innen einer Dimension. Die Expert/-innen klären die anderen Gruppenmitglieder über ihre jeweilige Dimension auf.	Gruppenarbeit	Infoblätter aus den Expertengruppen
50 Min.	Planungsphase	Die SuS überlegen mit Hilfe der Nährwerttabellen, welche Inhaltsstoffe durch die Reduzierung des Fleischanteils fehlen und wie der Bedarf mit anderen Lebensmitteln gedeckt werden kann. Anhand der Saisonkalender bestimmen die SuS eine Obst- und Gemüseauswahl. Sie überlegen mögliche 3-Gang-Menüs.	Gruppenarbeit	Nährwerttabellen, Saisonkalender
	Entscheidungsphase	Die SuS entscheiden gemeinsam über eine Vor-, Haupt- und Nachspeise, wie es die Handlungssituation vorgibt.	Gruppenarbeit	
	Ausführungsphase	Die SuS gestalten ein Plakat, auf dem sie ihren Menüvorschlag darstellen.	Gruppenarbeit	Materialien zur Erstellung der Plakate
20 Min.	Präsentationsphase	Die SuS präsentieren ihre Plakate. Die Lehrkraft stellt den Zusammenhang zum eingangs gezeigten Filmausschnitt und der Handlungssituation her, um den roten Faden zu verdeutlichen. Die SuS erkennen Zusammenhänge zwischen Fleischkonsum, Massentierhaltung, Soja als Tierfutter und der Regenwaldabholzung. Jede Gruppe stellt ihren Menüvorschlag vor und begründet die Auswahl der Zutaten im Hinblick auf z. B. Regionalität, Saisonalität, Inhaltsstoffe wie Eiweiß, Eisen, B-Vitamine.	Schülerbeitrag Lehrer-Schüler-Gespräch	Tafel, erstellte Plakate, Kreppband
10 Min.	Bewertungsphase	Die SuS beurteilen, ob das Menü einen adäquaten Fleischersatz darstellt und entscheiden gemeinsam, welcher Menüvorschlag für die praktische Zubereitung eingesetzt wird.		