

## **Einführung in die Didaktik der beruflichen Bildung**

Curriculare Ausarbeitung des Lernfeldes Nr. 12 im Bildungsplan der BFS-Gesundheit.  
Exemplarisch am Beispiel der Lernsituation 12.1: Einführung in das Lernfeld

**Thema der Planungseinheit 12.1:** »Mensch frisst Fleisch — Fleisch frisst Menschen«  
*Konsequenzen der Fleischernährung für den Menschen und die Umwelt*

I. Bedingungsanalyse I.1 Curriculare Bedingungen.....	2
II. Der Begründungszusammenhang .....	4
1. Entscheidungsfeld: Gegenwartsbedeutung .....	4
2. Entscheidungsfeld: Zukunftsbedeutung .....	6
3. Entscheidungsfeld: Exemplarische Bedeutung .....	7
III Thematische Struktur: 4. Entscheidungsfeld.....	9
IV Teillernziele und deren Erweisbarkeit: 5. Entscheidungsfeld.....	15
V. Zugänglichkeit und Darstellbarkeit: 6. Entscheidungsfeld .....	17
VII. Lehr-Lernprozessstruktur: 7. Entscheidungsfeld.....	19
<i>Anhang:</i> .....	20
Curriculare Gliederung des Lernfeldes 12 .....	20
Literatur .....	21
Fleisch frisst Menschen.....	23
Das Ökosystem "Regenwald" .....	25

## Begleitmaterial zur Vorlesung Didaktik I

### Thema der Planungseinheit: »Mensch frisst Fleisch — Fleisch frisst Menschen« *Konsequenzen des Fleischkonsums für den Menschen und die Umwelt*

#### I. Bedingungsanalyse

##### I.1 Curriculare Bedingungen

(Analyse des Lernfeldes/Fachcurriculums; Richtziele, die für Ihre Planungseinheit relevant sind)

Bildungsplan Berufsfachschule Gesundheit — zur Erprobung ab 01.08.2002 — Referat Grundsatz- und Strukturangelegenheiten BW 22, Michael Schopf, Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Bildung und Sport, Amt für Berufliche Bildung und Weiterbildung Hamburg (S. 34). Die **Planungseinheit ist die erste Lernsituation des Lernfeldes 12** im Bildungsplan der BFS-Gesundheit, Teil B: 2. Jahr (140 Stunden): »Menschen in unterschiedlichen Lebenssituationen hinsichtlich ihrer Ernährung betreuen. Die einführende Lernsituation umfasst 34 Unterrichtsstunden, führt in die Kontexte und Hintergründe des LF-Themas ein, eröffnet den Problem- und Fragehorizont und bereitet die nachfolgenden Lernsituation vor.

Die Lernsituation 12.1 nimmt Bezug auf das **1. Richtziel des LF 12** »Die Schülerinnen und Schüler erfassen die Bedeutung und den Wert einer ausgewogenen Ernährung für die Gesundheit des Organismus. Sie erkennen Risikoverhalten und beurteilen die Gefahr möglicher Spätfolgen«, sowie auf eine Auswahl der Lernfeldinhalte:

- »Beratung und Anleitung von KundInnen in allgemeinen Ernährungsfragen« (Hier wäre zunächst zu klären, wer die »Kundinnen« sind. Absolventen der BFS-Gesundheit haben keine Kunden. Sie werden auf verschiedenste Gesundheitsberufe vorbereitet.)
- »Ernährungskreis und Nährstoffe« (Hier wird das LF um die Nahrungskette erweitert)
- »Anatomie und Physiologie der Verdauungsorgane in Bezug auf die gesunde Ernährung«
- »soziale Komponenten des Essverhaltens«
- »Grundsätze der vollwertigen Ernährung«
- »Fast Food« (Hier wird das Thema um die politischen Folgen des Fast Food erweitert)
- »Körpergewicht und -größe« (Zu diesem Inhalt ist einiges Anzumerken, weil der Bezug zum Thema des LF unklar ist. Allein die veraltete Formel vom Verhältnis des Körpergewichtes zur Körpergröße, ist als einer von 10 »Inhalten« eines LF fehl am Platze ist. Hier stimmt die Gewichtung nicht. Die Formel ist seit langem durch den Body-Mass-Index abgelöst, weil die Körpergröße nur ein Faktor von vielen zur Beurteilung des »normalen« Körpergewichtes ist. Der Zusammenhang von Körpergewicht und Ernährung ist sehr komplex, der Zusammenhang von Körpergröße und Ernährung (z.B. Kleinwüchsigkeit der Müllmenschen in Brasilien) ist kaum erforscht und nur über Kontexte zu thematisieren, die im LF fehlen (Hunger in der »Dritten Welt«, medizinische und ökotrophologie Forschung)

## I.2 Institutionelle Bedingungen

(Nennung von Schule/Schultyp, Analyse der schulischen Organisation, Zeit, Raum, Ausstattung)

Die Berufsfachschule Gesundheit wird den so genannten Berufsfachschulen (BFS) zum Erwerb einer beruflichen Teilqualifikation zugerechnet. Dieser Schultyp ist grundsätzlich von solchen Berufsfachschulen zu unterscheiden, die zu einem Berufsausbildungsabschluss führen. Sie qualifizieren nicht unmittelbar für einen beruflichen Tätigkeit, vermitteln jedoch eine **berufliche Grundbildung und Grundzüge einer beruflichen Fachbildung**. Als Aufnahmebedingung für diese Schulform gilt der Hauptschulabschluss oder eine gleichwertige Vorbildung. Das Abschlusszeugnis entspricht dem der Realschule und bestätigt zudem eine berufliche Teilqualifikation. Die Berufsfachschule Gesundheit bereitet auf Berufe im Berufsfeld Gesundheit vor, z.B. auf den Beruf der Arzthelferin und des Arzthelfers, der zahnmedizinischen Fachangestellten, der Tierarzthelferin und des Tierarzthelfers, der pharmazeutisch-kaufmännischen Angestellten, der pharmazeutisch-technischen Angestellten, der medizinisch-technischen Angestellten oder der Gesundheits- und Krankenschwester und des Gesundheits- und Krankenpflegers.<sup>1</sup> Der Unterricht findet weitgehend im Kontext fächerübergreifender Lernfelder statt.

Für die fiktive Planung in der Vorlesung kann keine Beschreibung eines konkreten Lernortes gegeben werden. Die lokalen Eigenschaften wie Größe, Lage und Ausstattung des Klassenraums bleiben unberücksichtigt. Für die Durchführung der geplanten Lernsituation sind jedoch mehrere getrennte Räume, eine Videoanlage, Metaplanwände und –karten zur Analyse des Themas, mehrere Computer zur Internetrecherche, Beamer, Overheadprojektor und Folien zur Präsentation sowie Materialien zur Anfertigung von Plakaten erforderlich.

## I.3 Lernvoraussetzungen

(Vorkenntnisse, Handlungskompetenz der Schüler laut Klassenbuch und Lehrplan, soziales Klima)

Personen, an die sich die zu planende Unterrichtseinheit richtet, sind Schülerinnen und Schüler einer Berufsfachschule Gesundheit im zweiten Jahr. Im Allgemeinen sind diese Schülerinnen und Schüler im Alter zwischen sechzehn und neunzehn Jahren und haben bereits in allgemein bildenden oder beruflichen Schulen einen Hauptschulabschluss erworben, bevor sie ihre Berufsfachschulzeit beginnen. Sie verfolgen überwiegend das Ziel, in der Berufsfachschule ihren *Realschulabschluss* zu erwerben. Zudem dient der berufliche Bezug dieses Bildungswegs einigen Schülerinnen und Schülern dazu, herauszufinden, ob sie sich für die Zukunft vorstellen können, einen Beruf im Gesundheits- oder Sozialbereich zu erlernen und auszuüben. Die große Mehrheit der Schülerinnen und Schüler in den Berufsfachschulen Gesundheit ist weiblich.

Die Gruppe der Berufsfachschülerinnen und –schüler ist in der Regel sehr heterogen, insbesondere hinsichtlich ihrer Fähigkeiten und Förderbedürfnisse, aber auch bezüglich ihrer sozialen Herkunft und Umgebung. So sind in städtischen oder stadtnahen Schulen viele Schülerinnen und Schüler anzutreffen, die nicht deutscher Nationalität sind. Infolgedessen

---

<sup>1</sup> Kipp/Schilling/Tramm 2000: 11f.

verstärkt sprachliche bzw. Verständigungsprobleme in den Klassen auftreten. Andere, zum Teil altersspezifische, soziale Schwierigkeiten innerhalb des Klassenverbandes oder zwischen den Schülern und Lehrenden können von Klasse zu Klasse stark variieren.

Die Klassengrößen schwanken etwa im Bereich zwischen 20 und 30 Schülern. Allerdings wird die Fluktuationsrate allgemein als relativ hoch bezeichnet. Ebenso berichten viele Lehrende von hohen Fehlzeitenquoten in ihren Klassen, so dass die Zahl der jeweils im Unterricht tatsächlich anwesenden Schülerinnen und Schüler sehr schwankt.<sup>2</sup>

Hier müssen nun die Lernvoraussetzungen der konkreten Schülergruppe zum Zeitpunkt des Lernfeldes 12 aus dem Bildungsplan und Klassenbuch ermittelt werden.

Es ist damit zu rechnen, dass einige Schüler den Film zum Einstieg kaum oder nicht ertragen (insbesondere Tötungsszenen), wenn sie z.B. Vegetarier sind, wenn sie aus Kulturen kommen, in denen der Verzehr von Schweinefleisch religiös untersagt ist oder aus Kulturen, in denen das Rind heilig ist.

#### **I.4 Lehrvoraussetzungen**

(Ihre fachwissenschaftliche, didaktische, berufsfachliche- und praktische Handlungskompetenz)

Die Lehrenden in den Berufsfachschulen Gesundheit haben das Lehramt an beruflichen Schulen mit der Fachrichtung Gesundheit oder ein vergleichbares Universitätsstudium absolviert. In der Regel haben sie zuvor bereits eine Berufsausbildung im Gesundheitsbereich abgeschlossen und zum Teil auch längere Zeit in diesen Berufen gearbeitet. Mit dem Ablegen des zweiten Staatsexamens nach eineinhalbjähriger Referendariatszeit in einer beruflichen Schule, unterrichten sie als Berufschullehrerinnen und -lehrer auch in den Berufsfachschulen Gesundheit.<sup>3</sup>

**Wichtige Lehrvoraussetzungen speziell für dieses Thema** wären, neben dem aktuellen Kenntnisstand zum Thema Ernährung, insbesondere ein gutes Orientierungswissen zur Globalisierung der Märkte, zur Agrarpolitik, zum Tierschutz und Grundkenntnisse der Ökologie (Ökosysteme, Biosphäre, ökologischer Landbau), Mediendidaktische Kenntnisse: Der ›Filmeinsatz‹ als Medium im Unterricht.

## **II. Der Begründungszusammenhang**

### **II. 1. Entscheidungsfeld: Gegenwartsbedeutung**

*Welche Bedeutung hat das Thema gegenwärtig im Leben meiner Schüler?*

Die Schüler sind in einer Überflussgesellschaft aufgewachsen. Fleisch als Hauptnahrungsmittel und Fast Food gehören seit ihrer Kindheit zum Alltag. Die politischen und ökologischen Folgen haben sie vermutlich nicht im Blick. Sie sind diesbezüglich eine eher verwöhnte und

---

<sup>2</sup> Barre/Paetow 2005: 116f.

<sup>3</sup> Barre/Paetow 2005: 117.

gleichgültige Generation. Solange sich die Folgen der Fehlernährung erst im höheren Alter bemerkbar machen und sich der Hunger fernab in der »Dritten Welt« abspielt, ist das Interesse gering. Tierschutz, Ökologie und Vegetarismus sind Themenbereiche, die teilweise als »Moralin« interpretiert und als sozialer Druck mit Askeseforderungen abgelehnt werden, weil sie dem angesagten FUN-Faktor widersprechen.

Diese Schüler sind aber auch die Kinder einer Elterngeneration, die sich ökologisch und sozialpolitisch stärker engagiert hat als vor ihr die Kriegsgeneration. Die Kriegsgeneration (also die [Ur-]Großeltern der Schüler) hat Hunger erlebt und deshalb noch bis in die 80er Jahre auf große (Fleisch-)Portionen, fettes und reichhaltiges Essen Wert gelegt. Sozialisationsbedingt (aufgewachsen im Nationalsozialismus) war diese Generation noch eher imperialistisch eingestellt und fühlte sich wenig oder nicht verantwortlich für die Rechte anderer Völker und der Tiere. Die Kinder der Kriegsgeneration (Groß-)Eltern der Schüler) eröffneten die Diskussion um ökologischen Landbau, den Klima- und Gewässerschutz, den Tierschutz, die Entwicklungshilfe. Der Film »Fleisch frisst Menschen« ist *ein* Ausdruck dieser kritischen Bewegung. Hier sind insbesondere zwei Wirkungsweisen des Films möglich: **Entweder** die Schüler der BFS lehnen die kritische Haltung des Filmes ab, weil sie darin die Position ihrer Eltern wieder erkennen und sich die Abgrenzung von den Eltern auf die Inhalte (politische Haltung) des Filmes *überträgt*. **Oder** sie teilen die kritische Haltung des Filmes, weil sie z.B. Tierschutz, Ökologie und Vegetarismus, Kritik an Fast Food, Hunger in der Welt und den Einflüssen der Pharmaindustrie durch ihre familiäre und schulische Sozialisation *positiv besetzt* haben.

**Die Schülergruppe ist international.** Die sozialen und religiösen Komponenten des Essens (Essverhalten) werden heterogen beurteilt. Angehörige aus Kulturen in denen der Verzehr von Schweinefleisch oder Rindfleisch gänzlich untersagt ist, oder vegetarische Ernährungsgewohnheiten vorherrschen, werden für die Problematik des Filmes vielleicht kein Verständnis haben, bzw. die Problematik des Filmes aus einer Opferperspektive kennen, wenn sie z.B. aus einem »Dritte Welt«-Land eingewandert sind. Schüler, die auf dem Land aufgewachsen sind, haben unter Umständen auch ein besonderes Verhältnis zum Existenzkampf der Landwirte. Um konkurrenzfähig sein zu können schließen sie Knebelverträge ab, setzen Medikamente in der Massentierhaltung ein, können sich ökologischen Landbau nicht leisten usw. Diese Schüler kennen die Massentierhaltung, das Gülleproblem, das Waldsterben und die Monokulturen aus *eigener* Anschauung.

Insgesamt denken Schüler in diesem Alter noch nicht so sehr in **gesellschaftspolitischen Zusammenhängen**. Sie befinden sich in der Adoleszenz und in dieser Phase herrscht mit Bezug auf das Thema Ernährung die Sorge um das Körpergewicht vor, Schlankheitsideal, Outfit, persönliche Attraktivität. Vieles, insbesondere das Selbstbild, definiert sich in dieser Altersgruppe von der Verliebtheit her, von der Anerkennung in der *Peer Group* und weniger vom politischen Engagement. Auch dies spricht für den Einsatz des Films als Zugang zum Thema, weil der Film, im Gegensatz zu Texten, ein modernes Medium ist, das die Schüler anzusprechen vermag. Ein Medium, das zunächst rein konsumiert werden kann und keine Eigenleistung oder gesonderte Anstrengung (Fun-Faktor!) verlangt.

## II. 2. Entscheidungsfeld: Zukunftsbedeutung

Welche Bedeutung hat das Thema zukünftig im Leben meiner Schülerinnen?

**Beruflich:** Der größte Teil der Schüler wird nach dem Abschluss der BFS einen Beruf im Berufsfeld Gesundheit ergreifen. Die Einführung in das LF 12 sollte daher zu diesen Berufen Bezüge herstellen. Der Film »Fleisch frisst Menschen« gewährleistet das.

So gehört z.B. die »Beratung und Anleitung von KundInnen in allgemeinen Ernährungsfragen« zu den beruflichen Aufgaben in *allen* Gesundheitsberufen und wird sich insbesondere auf den Bereich von Ernährung und Zivilisationskrankheiten beziehen (Herz- Kreislauferkrankungen, Rheuma, Diabetes, Adipositas), auf die Stoffwechselbelastungen durch eine Überversorgung mit tierischem Eiweiß, auf Allergien durch Medikamentenrückstände und Stresshormone im Fleisch u.a.m., insgesamt »Schadstoffe« in Lebensmitteln, gentechnologisch veränderte Lebensmittel (z.B. Mais).

**Spezielle Zukunftsbedeutung** in einzelnen Gesundheitsberufen sind z.B.

- Pflegewissenschaftliche Studien in der Ausbildung zur Gesundheits- und Krankenschwester / zum Gesundheits- und Krankenpfleger befassen sich mit Ernährung und Umwelthygiene (Atemerkrankungen und Luftverschmutzung, hämatologische Säuglingserkrankungen und Nitrit im Trinkwasser, Allergien und Nährstoffzusätze, Medikamentenrückstände im Fleisch, Analysen von Krankenhaus- und Altenheimkost und Vollwerternährung). Gegenstand des Lehrplanes für die Pflege ist unter anderem das Thema »Ernährung im gesellschaftlich-sozialen Kontext, z.B. Hunger in der »Dritten Welt« versus Überernährung in den Industrieländern.«<sup>4</sup>
- In pharmazeutisch-kaufmännischen oder pharmazeutisch-technischen Berufen, bei Veterinären und Tierpflegern interessiert das Problem der Verfütterung von Medikamenten (Wachstumshormone, Antibiotika, Beruhigungsmittel etc.) an Schlachttiere (Rinder, Kälber, Schweine), Stress durch Tierhaltung, Transport und Schlachthofszenen (Stresshormone im Fleisch).
- Tierärzthelferinnen oder Tierpfleger interessiert der Zusammenhang von Rinder- und Schweinemast und Fleischqualität, die Art und Weise der artgerechten Tierhaltung, Impfungen und Tierschutz.

**Persönlich:** Hier sind alle Schüler in ihren täglichen Ernährungsgewohnheiten (insbesondere »Fast Food«) angesprochen und mit Blick auf die Zukunft auch hinsichtlich der Ernährung ihrer (noch zu gründenden) Familien oder Wohngemeinschaften. Eine persönliche Zukunftsbedeutung dieses Themas liegt auch in der Herausbildung einer politischen und moralischen Urteilsfähigkeit und Haltung (Charakterbildung). Sie sind als Bürger dieses Staates verantwortlich für dessen Politik (informiertes Wählerverhalten insbesondere mit Blick auf Gesundheits-, Landwirtschafts-, Entwicklungs-, Außenpolitik).

**Gesellschaftlich:** Die gesellschaftliche Bedeutung überschneidet sich hier mit der persönlichen Zukunftsbedeutung (mündige Bürger eines Staates zu werden). Die Schüler sollten zu-

---

<sup>4</sup> Menke/Oelke 2002: I.1.6 Ernähren, I.1.6.2 Ernährungswissenschaftlicher Bezug (20 Stunden)

künftig über den Tellerrand ihrer individuellen Existenz hinaus vorausschauend denken, volkswirtschaftliche Interessen und internationale Verflechtungen verstehen (Nachrichten: Zeitung lesen, politische Sendungen sehen), begreifen, dass die westlichen Industrieländer eine Verantwortung haben gegenüber den ›Dritte-Welt‹-Ländern, die sie über Jahrhunderte geplündert haben und noch heute schonungslos ausbeuten.

### **II. 3. Entscheidungsfeld: Exemplarische Bedeutung**

Grundformen der Beziehung von Allgemeinem und Besonderem, formuliert in Bildungszielen: Die Bildungsziele entsprechen Klafkis Bildungsbegriff i.S.v. Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit. Sie zielen hier etwa auf die *Solidarität* mit den Hungernden in den Entwicklungsländern oder auch auf die Solidarität mit nicht artgerecht gehaltenem Schlachtvieh, auf die *Selbstbestimmungsfähigkeit* in Ernährungsfragen — Kenntnisse zum Thema Vollwerternährung, »Fast Food-Thema« — und auf die *Mitbestimmungsfähigkeit* in Fragen des Umweltschutzes.

**Das Exempel ist die Fleischernährung im Medium des Films: »Fleisch frißt Menschen«**

#### **3.1 Das Fundamentale** (nur in der Erfahrung zugängliche Begegnung mit dem Bildungsgehalt)

Das »Fundamentale« meint ein individuelles bildendes Erlebnis. Dieses Erleben einer »bildenden Begegnung« kann nicht direkt durch Lehre hergestellt werden, sondern nur durch die Art des Unterrichts begünstigt und befördert werden. Am Exempel des Films »Fleisch frißt Menschen« erfahren Schüler ein Gefühl der Zuständigkeit für ihren Leib. Sie empfinden »das Ernährende« als leibliches oder nährendes Grundprinzip des Lebens. Sie erleben sich als *wirksamen Teil* eines natürlichen Stoffwechsels den sie durch ihr Essverhalten beeinflussen können. Verantwortung für die nährenden Substanzen aus denen sich ihr Leib bildet und die ihre Lebensqualität und Funktionstüchtigkeit wesentlich bestimmen. In diesem Thema begegnen sie ihrer persönlichen ideologischen Verblendung (bis in die Leibentfremdung), und die moralische Dimension des *Lebens in einer Überfluggesellschaft* wird für sie erfahrbar.

#### **Bildungsziel:**

*Mündigkeit im Sinne von Selbstbestimmungs-, Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit:* Die Erde muss ALLE ernähren! Die Schüler geraten in den Konflikt einerseits am Fleischkonsum in gewohnter Weise festhalten zu wollen, ihr Leben in der Wohlstandsgesellschaft auskosten zu wollen, aber andererseits die daraus resultierenden Konsequenzen (Stoffwechselbelastung, Massentierhaltung, Umweltschäden, Hunger in anderen Teilen der Welt) nicht gut zu heißen. Sie lassen den Konflikt zu und versuchen, sich ihm zu stellen; d.h. die Schüler ordnen sich lebensgeschichtlich dem Problemzusammenhang zu, wobei sie sich — je nach Essgewohnheit — mehr oder weniger verantwortlich fühlen (möglicherweise auch ›solidarisch‹ oder ›schuldig‹ fühlen).

#### **3.2 Das Exemplarische** (Verhältnis von Gesetz u. Fall, Prinzip u. Exempel, Methode u. Anwendung)

Das Allgemeinbildende (abstrakt) zeigt sich hier *am* besonderen Exempel (konkret): Am Exempel »Fleischernährung« lassen sich die allgemeinen Grundlagen der Ernährung zeigen

(z.B. Nährstoffe und deren Verstoffwechslung, Herkunft der Nahrungsmittel und ihre chemische und gentechnische Veränderung, Esskultur im Wandel der Zeit oder in verschiedenen Kulturen ...)

**Bildungsziel:**

*Selbstbestimmungsfähigkeit* durch berufliche Fachkompetenz: Am Exempel der Fleischernährung erwerben die Schüler Basiswissen zum Thema Nährstoffe und deren Verstoffwechslung. Sie ermitteln den gegenwärtigen Kenntnisstand zum Thema »ausgewogene Ernährung« in der Ökotrophologie. Hier ist ein unmittelbarer Bezug zum *ersten Richtziel des LF 12*: Am Exempel erfassen die Schüler »Bedeutung und Wert einer ausgewogenen Ernährung für die Gesunderhaltung des Organismus. Sie erkennen Risikoverhalten und beurteilen die Gefahr möglicher Spätfolgen« für den Menschen und die Umwelt.<sup>5</sup>

**3.3 Das Typische**

(Allgemeiner Typus, der sich in einem Exempel oder Repräsentanten zeigt)

Der allgemeine (abstrakte) Typus zeigt sich hier *im* Exempel: Im Thema Fleischernährung begegnen die Schüler dem biologischen Typus der *Carnivoren* (Fleischfresser)<sup>6</sup>. Die Ausnahmen dieses Typus, Mensch und Schwein, sind *nicht-festgelegte-Lebewesen*, sondern so genannte »Allesfresser«: Menschen können ebenso gut als *Herbivoren* (Pflanzenfresser) wie als *Carnivoren* überleben und leben. *Weil* der Mensch hier eine *Wahlmöglichkeit* hat stellt sich die Art und Weise seiner Ernährung auch unter politischer und moralischer Perspektive.

**Bildungsziel:**

*Selbstbestimmungsfähigkeit* durch berufliche Fachkompetenz: Die Schüler erarbeiten sich Anatomie und Physiologie des menschlichen Verdauungsapparats und vergleichen ihn mit dem des Rindes (*Typus Herbivoren*) und dem des Hundes (*Typus Carnivoren*)<sup>7</sup>

**3.4 Das Klassische**

(einmalige od. prägnante, vorbildliche Handlung, Gestaltung, Möglichkeit)

Die vernünftig eingeschränkte Fleischernährung oder der weitgehende / bzw. gänzliche Verzicht (Vegetarismus) auf Fleischernährung ist das klassische Elementare im Sinne einer *moralisch vorbildliche Haltung*.

**Bildungsziel: Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung**

*Solidaritätsfähigkeit*: Die Schüler vergleichen Ihre Resultate aus der Recherche zur Fleischernährung (Stoffwechsel, Energievernichtung in der Nahrungskette, Umweltverschmutzung, Tierschutz u.ä.) mit den *Folgen vegetarischer Ernährung* für Mensch, Tier und Umwelt. Sie nehmen hierbei eine interkulturelle *Perspektive der Gesundheitsbildung*, sowie des *Tier- und Umweltschutzes* ein.

---

<sup>5</sup> Sie erhalten kostenlos als Lehrmaterial das CMA - Schulvideo - "Fleisch. Ein Genuss mit Geschichte". Artikelnummer: 5410; Daten: Videofilm (VHS), Farbe; Laufzeit: 22 min. 26 sec. Nachweis: Stempel der Schule oder Schuladresse. Kontakt: Frau Angelika Fahl-Klee, Koblenzer Strasse 148, 53177 Bonn, Telefon: 0228-847-251, Fax: 0228-847-202, Email: Angelika.Fahl-Klee@cma.de

<sup>6</sup> URL Nahrungsverwertung von »Allesfressern«, Carnivoren und Herbivoren

<sup>7</sup> Quelle: <http://www.tierklinik.de/medizin.php?content=00260#top>

### 3.5 Das Repräsentative (Vergegenwärtigung des historisch Allg., histor.-politisch Repräsentatives)

Das Exempel repräsentiert die aktuelle Diskussion um den begrenzten »Lebensraum-Erde« (Ressourcenverschwendung: Land, Wasser, Luft, Öl u.ä. Ressourcen), die als so genannte Debatte um die *Nachhaltigkeit* in den Medien und in der Wissenschaft geführt wird.

**Bildungsziel: Berufliche Bildung für eine nachhaltige Entwicklung**

*Mitbestimmungsfähigkeit*: Das Bildungsziel richtet sich auf Mündigkeit zur Teilhabe an dieser Debatte. Die Schüler erforschen unter der Perspektive von *Nachhaltigkeit* den Zusammenhang zwischen Lebensweise /Ernährung) und Lebensqualität mit den begrenzten Ressourcen des »Lebensraumes-Erde«, um sich (mit)verantwortlich in ihrem Leben einzurichten.

### 3.6 Die einfache Zweckform (der sprachl. Kommunikation, des technischen Konstruierens, Sports...)

Die einfache Zweckform des Exempels Fleischernährung in der Praxis der Fleischernährung.

**Bildungsziel:**

*Selbstbestimmungsfähigkeit*: In Partnerarbeit dokumentieren und analysieren die Schüler in Form einer kleinen Studie den eigenen Fleischkonsum einer Woche und beraten Verbesserungsvorschläge für ihren persönlichen Fleischkonsum.<sup>8</sup>

## III Thematische Struktur: 4. Entscheidungsfeld

### 4.1 Unter welchen Perspektiven soll das Thema bearbeitet werden?

In der **LS 1** soll das Thema unter *biologischer* (Ernährungsphysiologie vgl. Abb. 1), *ökologischer* und *ethisch-moralischer* Perspektive bearbeitet werden.

### 4.2 Welches ist die *immanent-methodische Struktur* der jeweils perspektivisch gefassten Thematik?

4.2.1 Unter *biologischer* Perspektive ist die immanente Methode weitgehend ein Erklärungsprozess auf naturwissenschaftlicher Forschungsbasis (Kausalität, Kreisläufe, Kybernetik).

4.2.2 Unter *ökologischer* Perspektive betrachten wir die Eingriffe in verschiedene Ökosysteme. Deren innere Struktur sind komplexe und mehrschichtige Interdependenz- und Implikationszusammenhänge: In der filmischen Darstellung handelt es sich strukturell um einen *blinden* Zerstörungsprozess, dessen Implikationen sich teilweise erst dann erweisen, wenn sich bereits irreparable Folgen eingestellt haben wie etwa die großflächigen Brandrodungen im brasilianischen Regenwald (Lungen unseres Planeten). Brasilien besitzt einen der größten Rinderbestände der Welt. Zur Eröffnung von Weideland werden riesige Flächen abgesägt und abgebrannt. Pflanzen und Tiere sterben mit diesen Wäldern aus, Schädlinge nehmen zu, besonders die Termiten. Aus den umfassenden Brandrodungen steigt Kohlendioxid in die Atmosphäre auf und löst eine komplizierte Kettenreaktion aus, die mithilfe das Weltklima zu

---

<sup>8</sup> Die Schüler bereiten später im Lernfeldunterricht (LS 6) eine vollwertige Mahlzeit zu und beachten dabei schonende Zubereitungsformen.

verändern. Die Vernichtung des Regenwaldes wird für die ganze Menschheit Folgen haben. Die Erkenntnisstruktur erscheint als *Retrospektive* auf die Vernichtung von Lebensraum.

4.2.3 Unter *ethischer* Perspektive sieht man in diesem Zerstörungsprozess die immanent-methodische Struktur moralischer Entscheidungsprozesse nach dem Utilitäts- und Hedonismusprinzip (Nützlichkeitskalkül und Lustprinzip)<sup>9</sup>.

4.3 Welche **Einzelmomente konstituieren** die Thematik, jeweils unter bestimmten Perspektiven?

#### 4.3.1 Biologische Perspektive

Unter biologischer Perspektive sind die Einzelmomente des Themas: Nährstoffe und Spurenelemente, der Stoffwechsel und die am Stoffwechsel beteiligten Organe und Enzyme. (D.h. für diese Schüler der BFS weitgehend eine Wiederholung von Anatomie/Physiologie ihres 1. Ausbildungsjahres) vgl. Abb. 1 / CMA-Schulvideo »Fleisch. Ein Genuss mit Geschichte«.

#### 4.3.2 Ökologische Perspektive

Hier wären als Einzelmomente des Themas die beteiligten Ökosysteme zu nennen. Zum Beispiel das Ökosystem einer geschlossenen Nahrungskette. Es besteht aus den Momenten: *Produzenten, Konsumenten* und *Destruenten*.

#### 4.3.3 ethisch-moralische Perspektive

Konstitutive Einzelmomente sind hier *Utilitarismus* und *Hedonismus*, *Anthropozentrismus* (besondere Spielart des Speziesismus), Soziale Gerechtigkeit, »Dialektik der Aufklärung«.

4.4 In welchem **Zusammenhang** stehen die ermittelten Momente?

4.4.1 Unter *biologischer* Perspektive stehen die Einzelmomente im Zusammenhang eines »Stoffwechselprozesses« (menschlicher Stoffwechsel hier im weiteren Sinne inklusive Luft); d.h. chemische Interdependenzzusammenhänge, weitgehend in einer Art Kreislaufstruktur.

#### Biologisch zeigen sich die Zusammenhänge der Verwertungslogik als Energievernichtung

Bei der Verwertung der Nahrung geht ein großer Teil der im Nährorganismus gespeicherten Energie verloren. Auf jeder Stufe der Nahrungskette kann der Verlust bis zu 90 Prozent betragen. Deshalb kommt auf einen Konsumenten höherer Ordnung eine sehr große Anzahl von Produzenten. Ein solcher Energieverlust entsteht z. B. bei der Rinder- oder Schweinefütterung mit hochwertigem Importgetreide (Veredelungsprodukte). Das Aufwand-Nutzen-Verhältnis von Energieeinheiten beträgt z. B. bei Rindern 10:1, Milch 5:1, Schweinen 3:1. Stellt man die Mengenverhältnisse graphisch dar, erhält man eine Nahrungspyramide. Von Bedeutung ist die Nahrungskette auch bei Schadstoffen in Lebensmitteln. Werden schwer

---

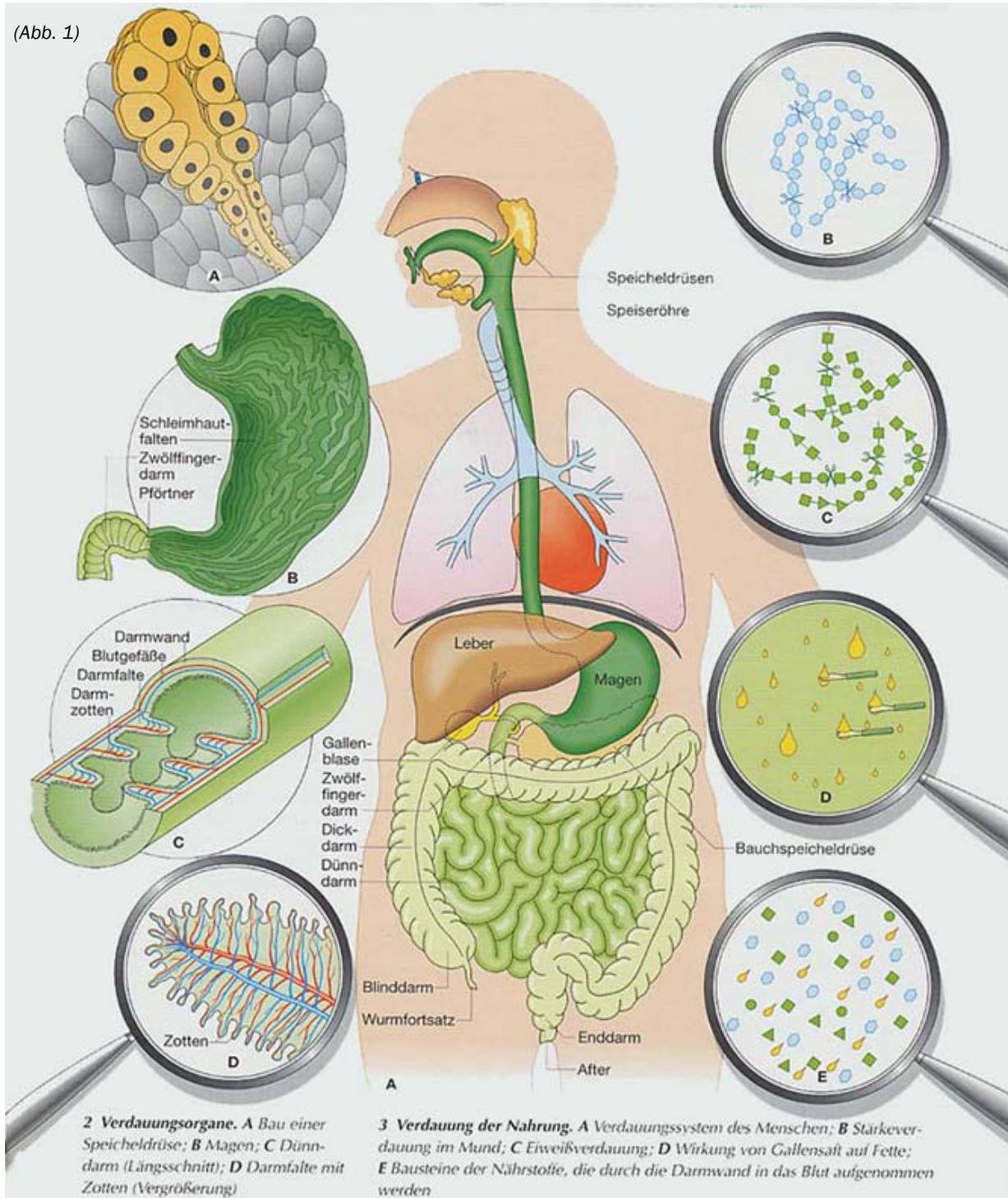
<sup>9</sup> Begriffe von Anthropozentrismus und Speziesismus). Übermäßige Fleichernahrung auf der Basis von Massentierhaltung ist letztlich ein »Geschäft mit dem Hunger« (Energievernichtung) und den Lebensraum kommender Generationen um hedonistische Bedürfnisse in den Industrienationen zu befriedigen. Ein Nützlichkeitskalkül verschiedener Industriezweige, die den Welthandel dominieren ist die Ursache.

abbaubare Schadstoffe von einem am Anfang der Nahrungskette stehenden Organismus aufgenommen (z. B. Pflanzen, Samen), so kann sich dieser Schadstoff im Verlauf der Nahrungskette immer stärker anreichern, so dass das Endglied, der sogenannte Top- Konsument, bereits für ihn toxische Mengen des Schadstoffs aufnimmt und chronisch oder tödlich dadurch geschädigt wird (z. B. die Abnahme der Eischalendicke durch DDT oder PCB im Fettgewebe von Graureihern).

*Ragnar Berg* gab schon 1926 ein Beispiel aus der Schweinezucht. In 60 kg Schweinefleisch waren 66 kg Eiweiß und 198 kg Fett zu gewinnen. Das Tier hatte 453 kg Eiweiß (Getreide und Milcheiweiß) bekommen und 205.35 kg Kohlehydrate. In Wärmeeinheiten ausgedrückt: um 211 000 Kalorien Schweinefleisch zu gewinnen, wurden 1 091 000 Kalorien zuerst verfüttert. 880 000 gingen also verloren. Bei Ochsenzucht und –mästung beträgt der Verlust sogar über 90 %. In der Januar-Nummer 1950 der Zeitschrift *Vegetarisches Universum* schreibt Hermann Müller dazu: »Auf der gleichen Bodenfläche, die man durchschnittlich zur Fütterung eines Schweines braucht, kann man bei entsprechendem Anbau eine Kalorienmenge erzeugen, die zur vollkommenen Ernährung von 13 erwachsenen Menschen ausreicht. Beim Rindvieh ist das Verhältnis 1:20.«<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> URL Vegetarierbund 1963



4.4.2 Unter *ökologischer* Perspektive stehen die 3 Einzelmomente Produzent, Konsument, Destruent in einem funktionalen Zusammenhang der Art eines kybernetischem Modells:

- Am Anfang der Nahrungskette stehen die *Produzenten* (insbesondere Pflanzen), die die



Anthropozentrismus, keine Globalisierung der Märkte ohne eine in ihrem Kern hedonistische, kapitalistische Weltwirtschaftsordnung auf der historischen Basis einer imperialistischen Weltordnung.

4.5 Weist die Thematik eine **Schichtung** auf, etwa im Sinne von Oberflächen und Tiefenstrukturen?

1. Von seiner Oberfläche her betrachtet handelt es sich um ein *lebenspraktisches* Thema: Der Mensch muss sich Ernähren, um zu (Über-)leben. Der Mensch führt einen Überlebenskampf, darin ähnlich den Tieren. Tiere und Pflanzen bilden die Lebensgrundlage der Spezies.
2. arunter liegt die ernährungswissenschaftliche Schicht des Themas: *ökotrophologische* Erkenntnisse über Ernährung und die *ökologische Schicht* des Themas, denn der Mensch lebt auf der Erde nicht isoliert, sondern eingebunden in natürliche Kreisläufe mit anderen Lebewesen und mit der Natur in so genannten Biosystemen.
3. Die nächst tiefere Schicht des Themas ist eine pathophysiologische oder *medizinische Schicht*, in der die Folgen von Fehlernährung in den verschiedenen Formen von Zivilisationskrankheiten erforscht werden.
4. Darunter verdeutlicht eine noch tiefere Schicht des Themas, dass die Interpretation und Beurteilung von Ernährungsweisen und Zivilisationskrankheiten den kulturellen Kontext zu berücksichtigen hat, also eine *kulturtheoretische Schicht* des Themas, in die auch eine *ethisch-moralische Schicht* des Themas verflochten ist. Die Dialektik der Aufklärung verweist auf das selbstzerstörerische Element in jedem Schritt des wissenschaftlich-technischen Fortschritts.
5. Im Kern des Themas ›Fleisch frisst Menschen‹ treffen wir wohl auf seine *ökonomische Schicht*: Kapitalistische Marktgesetze mit ihren Sachzwängen, wie etwa der Zwang zur Globalisierung und seiner immanent methodischen Struktur hedonistisch-imperialer Motive.

4.6 In welchem größeren Zusammenhang bzw. in welchen Zusammenhängen steht die Thematik – je nach der gewählten Perspektive ?

Die Thematik steht in dem größeren Zusammenhang *Ernährung* (Schule: *Ernährungslehre*, wissenschaftlich: *Ökotrophologie*).

Spezieller Kontext ist die Ausbildung von ökologischem Orientierungswissen, dies schließt im Sinne einer beruflichen Bildung für nachhaltige Entwicklung die biologischen und ethisch-moralischen Aspekte des Themas (Fleischernährung) ein.

4.7 Welches sind die notwendigen begrifflichen, kategorialen Voraussetzungen für die Auseinandersetzung mit dem Thema?

**Neue** Begriffe und Kategorien sind z.B.:

Biosystem, Biosphäre, Biotop, Produzent, Konsument, Destruent

Anthropozentrismus, Speziesismus, Utilitarismus und Hedonismus

Fehlernährung, Zivilisationskrankheiten, Ernährungsideologie, Carnivoren, Herbivoren

**Bekannte** Kategorien und Begriffe zur Wiederholung und Vertiefung:  
Anatomie/Physiologie der Verdauung  
Nährstoffe (Eiweiß, Kohlehydrate, Fette, Vitamine)

#### ***IV Teillernziele und deren Erweisbarkeit: 5. Entscheidungsfeld***

*Die Teillernziele werden in den Tutorien erarbeitet und systematisch nach Sachkompetenz, Selbstkompetenz und Sozialkompetenz formuliert.*

##### Vorschläge für Teillernziele:

- Die Lernenden können den Themenbereich in verschiedene Kontexte einordnen.
- Die Lernenden erörtern die gesundheitlichen Konsequenzen der Massentierhaltung für Tier und Mensch
- Die Lernenden erklären die Zusammenhänge zwischen Fleischkonsum, Massentierhaltung, Waldsterben, Hunger in der »Dritten Welt« und Versteppung der Erde.
- Die Lernenden entwickeln die Bereitschaft ihre Fleischernährung zu prüfen und sie ggf. zugunsten einer vermehrt pflanzlichen Ernährung umzustellen.
- Die Schüler führen ein Streitgespräch zum Thema »Fleischernährung contra Vegetarismus« durch und protokollieren das Ergebnis.
- Die Schüler bereiten systematisch eine Expertenbefragung zum Thema »Energievernichtung durch Fleischernährung?« vor und führen sie leitfadengestützt durch.
- Die Ergebnisse dieser Expertenbefragung werden in arbeitsteiliger Gruppenarbeit umgesetzt:  
Gruppe A) in Grafiken  
Gruppe B) in Collagen  
Gruppe C) in einer Filmkritik (»Fleisch frißt Menschen«)?

Beispiele für *Schlüsselprobleme* und thematische Fragestellungen im fachdidaktischen Sinne, die zur Formulierung von Teillernzielen führen können:

##### **5.1 gesundheitsberufliche Schlüsselprobleme z.B. mit Blick auf die Beratungssituation**

Die vielfältigen Formen der Fehlernährung (Kategorie!) sind ein zentrales Problem unserer Überfluggesellschaft. Essen und Trinken orientieren sich nicht am ernährungsphysiologisch Sinnvollen / am Bedarf, sondern an individuellen und kollektiven (z.B. religiösen, kulturellen) Normen, die häufig uneinsehbar sind und möglicherweise irrationalen Gesetzmäßigkeiten folgen. Dennoch versucht jeder Einzelne sein Essverhalten *rational* zu begründen (»Ernährungsideologie« ist deshalb eine fachdidaktische Kategorie!) Teils wird der Genuss in den Vordergrund gestellt, teils herrscht der blanke Schlankheitsterror. Überernährung führt ebenso wie Diätfehler zu enormen, teils irreversiblen gesundheitlichen Störungen. Wissen über Ernährung wird in der Regel aus diversen Ratgebern, so genannten »Frauenzeitschriften« oder den gut gemeinten Tipps aus dem Bekanntenkreis bezogen.

##### Themen und Fragestellungen:

- Ab wann sprechen wir von »Fehlernährung«?
- Was ist eine »gesunde Ernährung«? Wie und woraus setzt sie sich zusammen?
- Wo sind die Grenzen des Genusses? (Zucker, Fleisch, Fett etc.)?
- Wie werden die Regeln für eine gesunde Ernährung ökotrophologisch begründet?
- Welche vorläufigen »Handlungsanweisungen« lassen sich aus ihnen ableiten?

**Verknüpfung mit der LS 3:** Der Mythos vom Idealgewicht! Der Mensch ist was er isst?

### 5.2 gesundheitspolitisches Schlüsselproblem:

Kosten der Fehlernährung: *Individuell*, die Einbuße an Wohlbefinden, Beweglichkeit, Gesundheit und schließlich Lebenszeit. *Kollektiv*: die Kosten der Zivilisationskrankheiten für die Gemeinschaft (der Sozialversicherten).

Gibt es einen nachweisbaren Zusammenhang zwischen der Kostenexplosion im Gesundheitswesen und dem übermäßigen Fleischkonsum der Bevölkerung? Wie wird Fleisch verstoffwechselt? Wie werden die Stoffwechselendprodukte ausgeschieden? Oder wo lagern sie sich ein? (z.B. in das Bindegewebe) Was bewirkt übermäßiger Fleischkonsum im Organismus? Welche Symptome treten auf (kurzfristig/langfristig)?

Hier interessiert nun insbesondere die berufspolitische Fragestellung, welchen Einfluss die Berufsgruppe auf das Gesundheitsverhalten der Bevölkerung nimmt? Wird die Berufsgruppe mitverantwortlich gemacht für den schlechten Ernährungszustand der Bevölkerung? Ist es politisch vertretbar, dass sich eine Berufsgruppe anmaßt in das Ernährungsverhalten der Bevölkerung /Einzelner einzugreifen? Woher nimmt die Berufsgruppe ihre Kompetenzen, da sich die Resultate der ernährungswissenschaftlichen Forschung ständig ändern?

### 5.3 Schlüsselproblem Soziale Ungleichheit (Solidaritätsfähigkeit):

»Jeder ist sich selbst der nächste«. Humanitäres Sozialverhalten beschränkt sich in der Regel auf den engsten Freundeskreis, schon unter Kolleginnen ist es nicht mehr selbstverständlich und erst recht nicht, wenn es darum geht den Eurozentrismus zu überwinden und Solidarität mit der Bevölkerung in der so genannten »Dritten Welt« (Entwicklungsländer) zu zeigen. Humanistische Bildung erfordert ein Bewußtsein für die Zusammenhänge zwischen dem eigenen Verhalten und dessen Konsequenzen für das Leben aller Gattungen.

#### Fragen zum Thema:

Welche Rolle spielt der übermäßige Fleischkonsum für die Umweltverschmutzung: Lebensbedingungen von Mensch, Tier, Pflanze (Gülle, Wasser-, Luftverschmutzung, Waldsterben)

Welche Formen und welche Konsequenzen der Massentierhaltung und Massenschlachtungen habe ich durch übermäßigen Fleischkonsum mit zu verantworten?

Wodurch zerstört die übermäßige Fleischernährung in unserem Land die Lebensgrundlage der Menschen in den so genannten *Entwicklungsländern*?

Was bedeutet es für die humanistische/psychosoziale Entwicklung der Menschengattung, wenn die Gattung der Tiere zum eigenen Genuss missachtet, gequält und vernichtet wird.

*Lerntransfer*: Tierversuche in der Pharmaindustrie / Rauchen am Arbeitsplatz etc. ...

### 5.4 anthropologisches Schlüsselproblem: »Zivilisation«

Unser Selbstverständnis als Individuum, als Angehöriger einer Rasse, als Mensch und unsere Humanität entwickeln sich in dialektischer Verschränkung im Zusammenleben mit anderen Individuen, anderen Rassen, anderen Menschen und anderen Gattungen. Deshalb lässt sich an der Art dieser Beziehungen der Grad der Humanisierung eines Menschen, einer Berufsgruppe und der Gesellschaft ablesen.

### 5.5 ideologisches Schlüsselproblem: Rationalisierung irrationaler Sachverhalte

Etwas als »vernünftig« darzustellen, das nur dem Schein nach *rational* ist, ist ein ideologisches Grundprinzip. So lässt sich beispielsweise in Einzelfällen der Gang zu »McDonalds« rational einsichtig begründen (z.B. keine Zeit für eine angemessene Essenspause), während das Gesamtsystem des Fast Food-Konsums vollkommen unvernünftig ist. Ideologisch werden Aussagen/Urteile z.B. dann, wenn aufgrund zu legitimierender Einzelfälle die vorgelagerte Systemkritik entfällt. Objektiv wurde den Menschen durch die Ernährungs- und Werbeindustrie längst schon die Verfügbarkeit über die eigenen Essgewohnheiten abgenommen.<sup>11</sup>

#### Fragen zum Thema:

Wer hat tatsächlich ein Interesse/einen Gewinn am übermäßigen Fleischkonsum?

Wie sind die Marktgesetzmäßigkeiten und wie ist deren Verflechtung mit der Politik? Konkret: wer hat die Monokulturen von Mais, die Einfuhr von Soja und den Export von Rindfleisch in die »Dritte Welt« tatsächlich zu verantworten?

Welche Berufsgruppen verdienen am Fleischkonsum? (Landwirte / Futter- und Düngemittelindustrie/ Metzger / Verpackungsindustrie / Bedienstete in Fast-Food-Ketten und vor allem deren Besitzer etc.)

## ***V. Zugänglichkeit und Darstellbarkeit: 6. Entscheidungsfeld***

Die geplante erste Lernsituation bildet den Zugang zum Thema des Lernfeldes 12, eröffnet die Kontexte, Facetten und Hintergründe des Themas. Das leistet der Film von Wolfgang Korruhn »Fleisch frißt Menschen« (ARD, 1987), weil er zugleich die ideologiekritischen Defizite der LF-Konstruktion im Hamburger Bildungsplan ausgleicht.

*Begründung:* Bildungsauftrag der Aufklärung über die gesellschaftlichen Verhältnisse, Lebensweltanalyse.

Ein LF ist stets bezogen auf die *berufliche, persönliche und gesellschaftliche* Situation der Schüler. Im LF 12 fehlt aber insbesondere der gesellschaftliche Bezug zur Globalisierung der Märkte und zur Ökologie, wodurch der politische Kontext des Themas ausgeblendet wird (z.B. Agrarpolitik, Massenimporte von Viehfutter aus der »Dritten Welt«, Versteppung und Hunger in der »Dritten Welt«, Abholzung der Regenwälder und Klimaveränderungen).

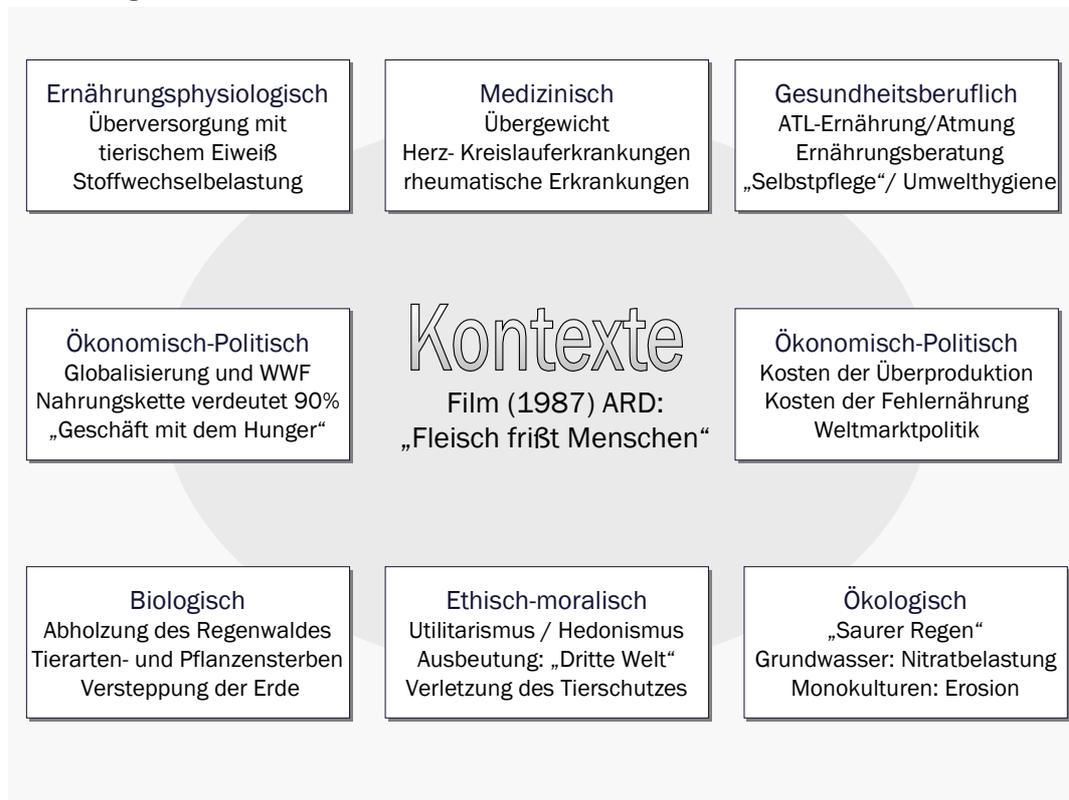
Essverhalten und Fast Food werden zwar genannt, der gesellschaftliche Kontext, insbesonde-

---

<sup>11</sup> Diese Art der Entfremdung wird durch eine Flut scheinbar sinnvoller Informationen, Ratgeberliteratur und durch eine gigantischen »Diät«-Industrie überdeckt.

re Agrarpolitik und die Massentierhaltung mit ihren Folgen bleiben unberücksichtigt. (Mangelnde Förderung ökologischen Landbaus und ökologischer Produkte (dadurch Überteuerung); Massentierhaltung im Verbund mit der Pharmaindustrie — Gülleproblem — Überdüngung der Böden — Saurer Regen — Pflanzen- und Waldsterben (Lebensraum für Tiere wird zerstört) Verseuchung der Gewässer ... )

Der als **Exempel** gewählte Film eröffnet den Schülern Zugänge zu relevanten Kontexten und Schlüsselproblemen.



### Methodische Überlegungen zu 5.1: Gesundheitsberatung

Essen ist psychisch sehr hoch besetzt. Alle Schüler kennen die Ausdrücke »Frustfressen«, »Magersucht«, »Kummerspeck« oder den »Bierbauch« mit Blick auf den Genussmenschen, so dass eine rein rationale, sachlogische Argumentation nur selten eine Einstellungsänderung bewirken wird. An dieser Stelle wird deutlich, wie sehr sich die didaktischen Probleme der Lernenden in der Gesundheitsberatung mit denen der Lehrenden decken: »Wie informiere ich in verständlicher Weise; wirkungsvoll ohne den erhobenen Zeigefinger?«, »Woran zeige ich in jeweils verständlicher Weise die Kernpunkte?« usw.

Handlungsorientierter didaktischer Effekt (»indirektes Lernen«):

Während sich die Schüler damit befassen, wie aus ihren Informationen Einstellungsänderun-

gen und Handlungskonsequenzen z.B. beim Patienten erfolgen, arbeiten sie indirekt auch an ihrer eigenen Lerntechnik — was wiederum dem schülerorientierten Unterricht methodisch zugute kommt.

### **Methodische Überlegungen zu 5.1: Krankenhauskost**

Die Krankenhauskost entspricht in der Regel nicht im Entferntesten den Grundregeln einer gesunden Ernährung. Hier können die o.g. Fragestellungen (5.1) unter anderer Perspektive ebenfalls bearbeitet werden: Ab wann sprechen wir von Fehlernährung, usw.

Vorgehen: Wie sieht zum Beispiel das Ergebnis der Speiseanalyse eines Krankenhauses aus, wenn sie eine Woche lang jede Mahlzeit auf ihre Zusammensetzung und die Erhaltung der Nährstoffe (schonende Zubereitung) hin untersuchen? Welchen Einfluss nehmen z.B. Pflegende auf den Speiseplan der Krankenhausküche oder der Personalkantine? Was tun Pflegende, wenn sich Patientinnen vegetarisch ernähren, die Krankenhausküche aber kein vegetarisches Gericht im Angebot hat?

### **Methodische Überlegungen zu 5.2:**

Die Schüler recherchieren z.B. bei Krankenkassen, in Arztpraxen, in der Stadtverwaltung und im Internet: Wodurch entstehen die hohen Kosten der Fehlernährung, wie setzen sie sich im einzelnen zusammen? (Diagnostik, Behandlung, Pflege, Krankenkassenbeiträge — aber auch Kosten für die Sanierung der Böden, Mineralwasser für Säuglinge, Finanzierung der Überproduktion)

*Transfer* in andere Lernfelder: Analyse und Einschätzung anderer Formen der Fehlernährung

## **VII. Lehr-Lernprozessesstruktur**

*ist nach Klafki bevorzugt als genetisches Lernen zu ermöglichen in einem Problemorientierten Unterricht. Als Didaktische Konzepte zur Strukturierung der Lehr-Lernprozessesstruktur bieten sich an:*

- Heinrich Roth: Problemorientierter Unterricht*
- Ingo Scheller: Erfahrungsbezogener Unterricht*
- Hilbert Meyer: Handlungsorientierter Unterricht*

*Begründen Sie Ihre Wahl mit didaktischen Argumenten und stellen Sie das Konzept vor (ca. 2 Seiten)*

*Ihre Verlaufsplanung je nach gewähltem Didaktischem Konzept (z.B. Roth, Scheller, Meyer)*

## Anhang:

- curriculare Gliederung des LF 12: Vorschläge zur Unterrichtsvorbereitung,
- Literatur / Medien / URLs
- Info zum Film: Fleisch frisst Menschen
- Infoblatt für Schüler Ökosystem Regenwald
- Infoblatt zum Bildungsgehalt in der kategorialen Bildung w. Klafkis

## Curriculare Gliederung des Lernfeldes 12

*LS 1 Einführung* in alle Facetten des Lernfeldes am Exempel Fleischernährung (34 Std.)

Inhalt: Ernährungskreis, Fast Food, Ernährung und Umwelthygiene, Ernährung und Weltwirtschaft

*LS 2 Esskultur: Von heiligen Kühen und unreinen Schweinen — Mahlzeit und Tischgemeinschaft*

Inhalt: Soziale und religiöse Komponenten des Essens (16 Std.)

Quellen:

Ariés, Phillip/Duby, Georges (Hrsg.)(1989): *Geschichte des privaten Lebens*, Frankfurt am Main: Fischer.

Barlösius, Eva (1999): *Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung*, Reihe: Grundlagentexte Soziologie, Weinheim-München: Juventa

Elias, Norbert (1981/82): *Prozess der Zivilisation*, Bd.1 /2, 8. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp

Simmel, Georg (Hrsg.)(1957): *Brücke und Tür*, S. 243-250: *Soziologie der Mahlzeit*, Stuttgart.

Teuteberg, H.J./ Neumann, G./Wierlacher, A. (Hrsg.)(1997): *Essen und kulturelle Identität. Europäische Perspektiven*, Berlin.

*LS 3 Körpergewicht: Zu dick — zu dünn? Die Entstehungsgeschichte der Speckrolle* (12 Std.)

Inhalte: Körpergewicht- und -größe, psychische und soziale Komponenten des Essens.

Neuloh, O./Teuteburg, H.J. (1979): *Ernährungsfehlverhalten im Wohlstand. Ergebnisse einer empirisch-soziologischen Untersuchung in heutigen Familienhaushalten*, Paderborn.  
(Für Lehrende insbesondere als methodologisches Muster).

Barlösius, Eva (1992): *Naturthema Ernährung und Kulturthema Essen*, in: *Medizin-Mensch Gesellschaft* 17. Jg., Heft 1: 91-98.

*LS 4 Zivilisationskrankheiten: Ökotrophologie und Medizin — ein Grundkurs* (16 Std.)

Inhalte: Definition: Was sind Zivilisationskrankheiten am Beispiel von Karies (4 Std.), Herz-Kreislaufkrankungen (4), Rheuma (4), Diabetes (4)

Antonovsky, Aitmatov (1994): *Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit*, Tübingen.

*LS 5 Beratung: Meine Freundin ist Magersüchtig. Was tun?* (26 Std.)

Inhalt: Das Informations- und Beratungsgespräch. Hauptthema des Lernfeldes »Menschen in unterschiedlichen Lebenssituationen hinsichtlich ihrer Ernährung betreuen«

*LS 6 Kochstudie: Vollwerternährung mit und ohne Fleisch* (14 Std.)

Inhalt: Arbeitsteilige Gruppenarbeit zur Erstellung und Beurteilung von Kostformen in der Praxis Diäten, schonende Zubereitungsarten

*LS 7 Projekt: Ökosystem Erde und Globalisierung der Märkte* (22 Std.)

Film von Ökoland (30 Min.) *Ökologischer Landbau am Exempel des Talhofs in Heidenheim auf der Schwäbischen Alb*.

## Literatur

- Antonovsky, Aitmatov (1994): Salutogenese. Zur Entmystifizierung der Gesundheit, Tübingen.
- Ariés, Phillip/Duby, Georges (Hrsg.)(1989): Geschichte des privaten Lebens, Frankfurt am Main: Fischer.
- Barlösius, Eva (1999): Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung, Reihe: Grundlagentexte Soziologie, Weinheim-München: Juventa
- Barlösius, Eva (1999): Soziologie des Essens. Eine sozial- und kulturwissenschaftliche Einführung in die Ernährungsforschung, Reihe: Grundlagentexte Soziologie, Weinheim-München: Juventa.
- Barre, Kirsten/Paetow, Ruth (2005): Selbstwahrnehmung und Fremdwahrnehmung. Bericht aus einem fachdidaktischen Seminar, in: Greb, Ulrike (Hrsg.): Lernfelder fachdidaktisch interpretieren. Werkstattberichte zur Gestaltung von Gesundheits- und Krankheitsthemen im schulischen Bereich, Frankfurt am Main: Mabuse, S. 93-131.
- Elias, Norbert (1981/82): Prozess der Zivilisation, Bd.1 /2, 8. Aufl., Frankfurt am Main: Suhrkamp
- Jäger, Ulle (2004): Der Körper, der Leib und die Soziologie. Entwurf einer Theorie der Inkorporierung, (Dissertation), Königstein/Taunus: Ulrike Helmer.
- Kipp, Martin/Schilling, Ursel/Tramm, Tade (Hrsg.) (2000): Berufliche Schulen in Hamburg. Profile – Porträts — Partnerschaften, IBW-Universität Hamburg.
- Klaus Jacob (1999): Kampf ums Wasser, in: DIE ZEIT Nr. 33/1999
- Kleine-Brockhoff, Thomas (2005): Im Visier der Wasserpolizei, in: DIE ZEIT Nr. 32/2005
- Menke, Marion/Oelke, Uta (2002): Gemeinsame Pflegeausbildung, Bern-Göttingen-Toronto-Seattle: Hans Huber.
- Simmel, Georg (Hrsg.)(1957): Brücke und Tür, S. 243-250: Soziologie der Mahlzeit, Stuttgart.
- Ströter, Bettina (2005): Frau ohne Gewicht Magersucht im Wirkungsfeld von Nahrung, Kultur und Geschlecht (Dissertation), Königstein/Taunus: Ulrike Helmer.
- Teuteberg, H.J./ Neumann, G./Wierlacher, A. (Hrsg.)(1997): Essen und kulturelle Identität. Europäische Perspektiven, Berlin.

## Zeitschriften:

- Leib&leben. Das Magazin. Alltag/Gesundheit/Medizin (2004): »Magersucht: Die Schuld zu essen«, in: *Durch dick und dünn*, Heft 4/04, S. 26-32.
- Geo Wissen. Die Welt verstehen (2001): Ernährung. Gesundheit und Genuss, Heft Nr. 28.

## Medien:

- Film: »Fleisch frißt Menschen« (45 Min.), von Wolfgang Korruhn, ARD 1987.
- Film Ökologischer Landbau am Exempel des Talhofs in Heidenheim auf der Schwäbischen Alb von Ökoland (30 Min.).
- Film zur Ideologie der Fleischernährung, der sehr gut als Gegenstück zu Korruhns aufklärerisch-kritischem Film eingesetzt werden kann: »Fleisch. Ein Genuss mit Geschichte«. CMA-Schulvideo, Artikelnummer: 5410 Videofilm (VHS), Farbe; Laufzeit: 22 min. 26 sec. (kostenfreie Bestellung: Nachweis: Stempel der Schule oder Schuladresse. Kontakt: Frau Angelika Fahl-Klee, Kob-

lenzer Strasse 148, 53177 Bonn, Telefon: 0228-847-251, Fax: 0228-847-202, Email: Angeli-ka.Fahl-Klee@cma.de)

Film: »Dialektik der Aufklärung« von Henning Burk in der Reihe Philosophie heute.

Kinderbuchklassiker: Der Struwpeter (Heinrich Hoffmann Mitte des 19. Jahrhunderts), Die Geschichte vom Suppenkaspar.

»Sprudelnde Gewinne«. Die Krise in der weltweiten Wasserversorgung. Hamburger Bildungsagenda für eine nachhaltige Entwicklung.

**URLs: (sind jeweils mit aktuellem Datum auszuweisen. Die folgenden Adressen sind vom 14.09.2005)**

Antivegan:

[www.antivegan.de/best\\_of\\_feedback.html](http://www.antivegan.de/best_of_feedback.html)

Bundesforschungsanstalt für Ernährung:

[12-suchen.de/Wissenschaft/Naturwissenschaften/Biologie/Oekotrophologie](http://12-suchen.de/Wissenschaft/Naturwissenschaften/Biologie/Oekotrophologie)

DGE:

[wissenschaft.trampelpfad.de/g5/10/Oekotrophologie](http://wissenschaft.trampelpfad.de/g5/10/Oekotrophologie)

Fakultätentag für Agrarwissenschaft und Ökötrophologie

[www.vdoe.de/position22005.htm](http://www.vdoe.de/position22005.htm)

Ökolandbau:

[http://biofarmer.de/bsl/portal/a1e\\_S\\_nahrungskette.pd](http://biofarmer.de/bsl/portal/a1e_S_nahrungskette.pd)

Ökötrophologie:

[dmoz.org/World/Deutsch/Wissenschaft/Naturwissenschaften/Biologie/Oekotrophologie/](http://dmoz.org/World/Deutsch/Wissenschaft/Naturwissenschaften/Biologie/Oekotrophologie/)

Vegetarierbund:

[www.vegetarier.at/wv.htm](http://www.vegetarier.at/wv.htm)

Vegetarierbund1963:

[www.vegetarierbund.de/nv/dv/dv\\_1963\\_11\\_\\_Welt\\_ohne\\_Fleisch\\_-\\_Welt\\_ohne\\_Hunger.htm](http://www.vegetarierbund.de/nv/dv/dv_1963_11__Welt_ohne_Fleisch_-_Welt_ohne_Hunger.htm)

Nahrungsverwertung von »Allesfressern«, Carnivoren und Herbivoren:

<http://www.tierklinik.de/medizin.php?content=00260#top>

Ernährungswissen Lehrmaterial

[http://www.cma.de/wissen\\_lehrer.php](http://www.cma.de/wissen_lehrer.php)

Vollwertkost:

[http://www.datadiwan.de/gfbk/indbio.htm?/gfbk/bio\\_77.htm](http://www.datadiwan.de/gfbk/indbio.htm?/gfbk/bio_77.htm)

## Ökologische Dreckschleudern

### Fleisch frisst Menschen

Laut dem Ökologen Dr. Georg Borgstrom produziert die Viehzucht in den USA zehnmal soviel Müll wie Wohnviertel und dreimal soviel wie die Industrie. (Lappe, die Öko-Diät, 1982). Diese Umweltzerstörung findet überall in den reichen Industrieländern statt, natürlich auch in Europa.

Holländische Forscher von der Agrar-Universität Wageningen haben den Zusammenhang zwischen Gülle und Waldsterben untersucht. Sie stellten fest: verdunstende Gülle ist wesentlich mitschuldig am sauren Regen. In Holland geht ein Drittel des Waldsterbens aufs Konto der Massentierhaltung. Mit der Gülle verdunstet das darin befindliche Ammoniak. Mit dem Regen fällt es auf Blätter und Nadeln, wandelt sich in Säure um und schädigt so den Stoffwechsel und die Wurzeln (normalerweise reagiert Ammoniak basisch, doch in der Atmosphäre wandelt er sich durch Oxidation in Säure). Die Zellen werden nicht mehr richtig ernährt. Als Folge davon sterben die Bäume ab - je nach Art des Baumes, der eine schneller, der andere langsamer. Früher dachte man in Holland, das sei ein regionales Problem. Heute hat man festgestellt, dass die Ammoniak-Wolken aus Holland noch bis Lapp-land nachweisbar sind. (Dr. J.G.M. Roelofs, Agrar-Universität Wageningen).

Die Untersuchungen zeigen, dass die Gegenden, in denen Massentierhaltungen angesiedelt sind, am schwersten unter dem Waldsterben leiden. Im holländischen Peelgebiet, sollen bereits 97 % des Waldes tot sein (Marijke Brundt, Stiftung Natur und Milieu). Der Zusammenhang mit der Viehhaltung ist also unbestritten. Die Forschungen - von der niederländischen Regierung mitfinanziert - sind eindeutig. Wesentlich mitschuldig am sauren Regen ist die Überproduktion von Fleisch. Doch gehandelt wird nur zaghaft, denn Fleisch und Eier sind wichtige Exportgüter dieses kleinen Landes. Die Forscher stellten auch Versuche mit künstlichen Biotopen an. Die einen Biotope wurden mit natürlichem Regenwasser versorgt, dem Wasser der anderen Biotope wurde genau die Menge Ammoniak zugemischt, die in Holland aus der Massentierhaltung ausströmt. Das Ergebnis ist deutlich: Während sich in den Biotopen mit gutem Wasser eine reiche Vielfalt von Pflanzen entwickelt hat, haben in den Ammoniakbelasteten Biotopen nur Pflanzen überlebt, die gegen Stickstoff immun sind. Sie verdrängen und überwuchern alles andere. Das Gleichgewicht ist gestört und genau dieser Vorgang wiederholt sich in freier Natur: in Mooren, auf Äckern und in Waldböden.

Das Nitrat aus der Massentierhaltung und der Landwirtschaft ist jedoch auch schon ins Grundwasser eingesickert und von dort in unser Trinkwasser. Die Wasserwerke haben große Probleme, da sie die Richtwerte oft nicht mehr einhalten können. Nitrat wirkt sich vor allem auf Säuglinge sehr schädlich aus, bei Kleinkindern kann es die roten Blutkörperchen schädigen und es steht in dem Verdacht, bei Erwachsenen Krebs zu erzeugen. Richtwerte können oft nicht mehr eingehalten werden. Das Beispiel von Wyk auf Föhr, Kreis Nordfriesland ist niederschmetternd. Auf dieser idyllischen Nordseeinsel gibt es keine Industrie, keine Abgase vergiften die Luft, kein Betrieb verschmutzt das Wasser. Dennoch nahm ein Kurgast eine Trinkwasserprobe und fand gesundheitsschädigende Nitratgehalte, die aus der Tierhaltung stammen. Es ist ein Irrtum zu glauben, Nitrat komme nur aus dem Kunstdünger, denn es ist auch in dem natürlichen Düngstoff (der Gülle) enthalten. Solange es noch solche Mengen an Vieh auf der Insel gibt, wird das Problem nicht gelöst werden können und das örtliche Wasserwerk wird immer wieder Gutscheine zum Bezug von Mineralwasser ausgeben müssen, damit Säuglinge nicht krank werden. Sogar das Mineralwasser ist schon betroffen, wie eine Analyse vieler Marken beweist. Laut Peter Merroth (Redaktion Natur) wurden über 200 Mineralwasser geprüft und tatsächlich fanden sich in einigen Marken so hohe Nitratwerte, dass sie die Grenzwerte für Trinkwasser überschritten. Also ist das Grundwasser, das man bis anhin unberührt glaubte, heute teilweise nitratbelastet. Auf lange Sicht sind gesundheitliche Folgen nicht auszuschließen. Das Nitrat wandelt sich in Nitrit um, und das Nitrit kann zusammen mit Eiweißbestandteilen aus der Nahrung zu den krebserregenden Nitrosaminen reagieren. So vergiftet die Massentierhaltung, die sinnlose Fleischüberproduktion, unsere wichtigste Lebensgrundlage, das Wasser. Zudem verbraucht sie erschreckend viel Wasser. Untersuchungen zeigen, dass die Pflanzenkostproduktion 1200 Liter Wasser pro Tag benötigt, um einen Menschen zu ernähren. Bei Gemischtkost von Tieren und Pflanzen hingegen, benötigt man 10'000 Liter pro Tag, um einen einzigen Menschen zu ernähren.

Mit zunehmender Tiermenge legte man immer mehr Maisfelder an, da Mais große Mengen an Gülle verträgt. Diese Maisfelder dienen gleich zwei Zwecken: einerseits als "Gülleschlucker" und andererseits als Futter zur Aufzucht von Vieh. Die Folgen dieser Monokultur sind schlimm. Der Maisanbau fördert die Erosion, und so

wird die fruchtbare Erde vom Regen leicht weggeschwemmt. Die Maisfelder werden zudem mit Mengen von Unkrautvertilger gespritzt, der neben der Gülle zusätzlich ins Grundwasser sickert.

### **Das Vieh der Reichen frisst die Nahrung der Armen**

Der Brasilianischer Regenwald wird als die Lungen unseres Planeten bezeichnet. Konzerne, Banken und Versicherungsgesellschaften lassen ihn in großem Maßstab abholzen, denn die brasilianische Regierung gab große Steuervergünstigungen für Arbeitsbeschaffungsprogramme im Urwald. Auch die Weltbank finanzierte mit. Zwar gibt es heute strengere Gesetze, aber an die hält sich kaum jemand. So wird erst abgesägt, dann abgebrannt. Pflanzen und Tiere, deren Namen wir noch nicht einmal kennen, sterben mit den Wäldern aus. Man macht sich oft auch gar nicht mehr die Mühe, die edlen Tropenhölzer abzutransportieren, um daraus Möbel herzustellen. Hier geht es vor allem darum, Weideflächen für Vieh zu schaffen, denn Brasilien weist einen der größten Rinderbestände der Welt auf. So nimmt die Verwüstung ihren Lauf und die Schädlinge nehmen zu, besonders die Termiten. Wiederaufforstung ist kaum möglich, weil der fruchtbare Boden dazu viel zu dünn ist. In ein paar Jahren wird ihn der tropische Regen weggeschwemmt haben. Aus den umfassenden Brandrodungen steigt zudem Kohlendioxyd in die Atmosphäre auf und löst eine komplizierte Kettenreaktion aus, die mit-hilft das Weltklima zu verändern. Die Vernichtung des Regenwaldes wird für die ganze Menschheit Folgen haben.

Doch wozu dient diese Zerstörung? Der größte Teil des brasilianischen Fleisches wird exportiert, und zwar hauptsächlich in jene Länder, die ohnehin an Überschüssen leiden. Deshalb wird es vorwiegend als Hunde- und Katzenfutter, Knochenmehl und Fleischextrakt verwendet, während die Armen des Landes hungern!

Im Osten Brasiliens gibt es riesige Sojafelder. Man kann sie als Schlachtfelder zwischen den Armen in der dritten Welt und den Reichen in den Industriestaaten betrachten. Doch die Armen haben bereits verloren, denn sie wurden bereits von dem Land vertrieben, auf dem nun Soja für das Vieh der reichen Staaten wächst. Während im fernen Europa Schweine, Rinder und Geflügel gemästet werden, begehen die Menschen hier Landflucht und enden in den Armutsvierteln der Großstädte. So führt Fleischüberproduktion zu Armut. Soja könnte die Menschen in Brasilien ernähren, aber es wird vollständig exportiert, um unter anderem auch in Europa an das Vieh verfüttert zu werden. Dabei machen das große Geschäft nicht die Brasilianer, sondern eine Handvoll westlicher Konzerne. Und aus dem Westen kommen ebenfalls für Milliarden von Dollar Düngemittel, die für die Felder unentbehrlich sind und gleichzeitig die Umwelt zerstören. Prof. Frederic Vester, Biochemiker und Publizist führt diese Vernetzung mit den armen Ländern nochmals klar vor Augen. In Drittweltländern wird Futter angebaut, das in den reichen Industriestaaten verfüttert wird. Inzwischen weiß man, dass wenn man Wälder abholzt, um daraus Ackerland zu machen, man nach höchsten zwei Jahren weder Ackerland noch Wald mehr hat.

Die Grenze ist erreicht. In dem Moment, wo man Futter anbaut, das man hier an Hähnchen und Rinder verfüttert, um dann erst deren Fleisch zu essen (wobei es bei jeder Stufe der Nahrungskette wieder einen Verlust an Kohlenhydraten, Kalorien und Proteinen gibt), haben wir nur noch einen Zehntel von dem, was wir haben könnten, wenn wir die Pflanzen unmittelbar verwerten würden. Dies ist oft sehr hochwertiges Eiweiß. Die Entwicklungsländer mögen von uns vielleicht 2 - 3 Mia Tonnen Eiweiß bekommen, doch wir holen aus ihnen 3 - 4 Mia Tonnen heraus, verfüttern es an unsere Tiere, um dann wiederum nur einen Zehntel davon zu es-

sen. Doch - Wer von uns denkt schon darüber nach, dass unsere täglichen Essgewohnheit auch Konsequenzen für Menschen in der Dritten Welt haben?

### **Unsere Fleischlust = Die Vernetzung der Unvernunft und Zerstörung**

In den achtziger Jahren gab es in den USA manchmal pro Woche 2'000 Farmer, die ihren Beruf aufgeben mussten. Diese Entwicklung zeigt, dass der Intensivanbau seine Grenzen hat. Ein Kreislauf, der mit dem Kollaps endet: Die Farmer müssen immer intensiver bewirtschaften - sie brauchen immer teurere Maschinen - dafür holen sie sich die Kredite von der Bank - diese Kredite erhalten sie nur, wenn sie sich versichern lassen - die Versicherung des Betrages erhalten sie nur, wenn sie sich verpflichten, bestimmte Chemikalien, Maschinen und Saatgut zu verwenden - das ist wieder teuer, also brauchen sie neue Kredite - das steigert sich solange bis der Bankrott vor der Türe steht. Ein Grossteil der 160 Banken, die in der USA im Jahre 1986 schließen mussten, wurde dazu, aufgrund dieses falschen Rechnens im Agro-Geschäft, gezwungen. Hier steckt nur das kurzfristige ökonomische Interesse einer ganz kleinen Gruppe dahinter. Volkswirtschaftlich ist dieses Vorgehen ein Wahnsinn, denn es wird Geld verschwendet, die Umwelt wird zerstört, mit den Tieren wird grauenhaft umgegangen und unsere Gesundheit leidet darunter.

(Quelle: ARD Film "Fleisch frisst Menschen", 1987)

### Zahlen, die nachdenklich stimmen

Weltweit wird ein Drittel der Getreideernte an Vieh verfüttert.

Weltweit wird zwei Drittel der Ölsamen an Vieh verfüttert.

Weltweit wird ein Drittel der Milchprodukte an Vieh verfüttert.

Für 1 Pfund Rindfleisch muss man 16 Pfund Getreide verfüttern.

Die Differenz von 15 Pfund setzt das Tier in Energie um, und geht dann größtenteils als Mist und Gülle verloren. Anders ausgedrückt: in einem einzigen Steak von 225 g steckt soviel Pflanzenenergie, dass man 40 Menschen einen Tag vor dem Hungertod bewahren könnte.

Wenn wir die Nahrung direkt verwerten (uns vegetarisch ernähren), erhalten wir aus dem gleichen Stück Land das fünf- bis zehnfache (1000 % mehr) an Nahrung.

Für einen einzigen Hamburger müssen vier bis fünf Quadratmeter Regenwald in Weide- oder Ackerland umgewandelt werden, das in 2 bis 5 Jahren zur Wüste wird.

Fleischkonsum pro Kopf und Jahr in Deutschland: 100 kg.

Körner oder Keule. Der steigende Fleischkonsum in China und seine Folgen.

Ein Artikel aus DIE ZEIT Nr. 25, 14. Juni 1996

---

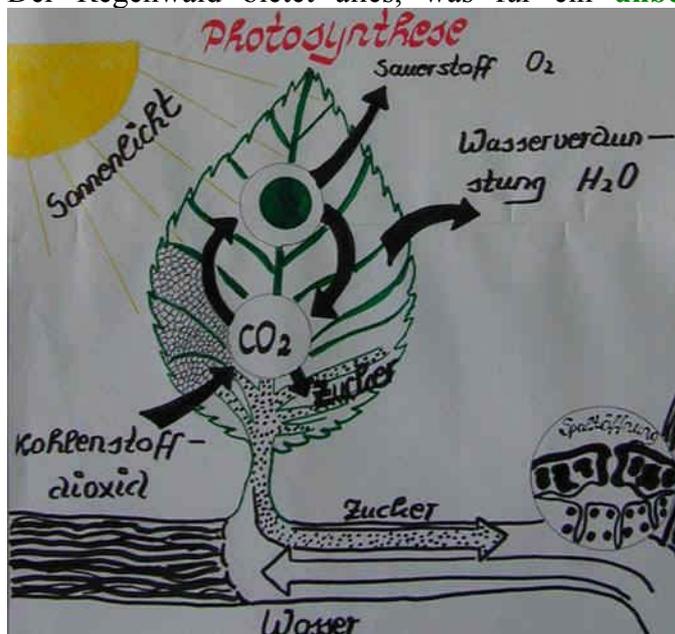
Infoblatt von Schülern für Schüler ([www.hauptschule-gochoheim.de/projekte/reg\\_sys.php](http://www.hauptschule-gochoheim.de/projekte/reg_sys.php))

## **Das Ökosystem "Regenwald"**

Der tropische Regenwald ist das **artenreichste Ökosystem** der Erde, welches als immergrüner tropischer Regenwald bezeichnet wird. Millionen Tier- und Pflanzenarten existieren hier in einer einzigartigen Lebensgemeinschaft, die meisten davon im **Kronendach des Waldes**.



Der Regenwald bietet alles, was für ein **unbegrenzt Pflanzenwachstum** nötig ist:



- Kohlendioxid (aus der Luft)
- Wasser
- Wärme und
- Licht.

Die Entwicklung dauerfeuchter tropischer Regenwälder kann nur unter *bestimmten klimatischen Voraussetzungen* stattfinden. Das sind:

- keine Jahreszeiten
- gleichbleibend konstante Temperatur von etwa 25° C
- hohe Niederschlagsmengen von 1500 ml bis 10000 ml im Jahr (bei 600 ml)
- hohe Luftfeuchtigkeit um die 75 %



#### Artensterben und Artenschutz

Foto: Die tropischen Regenwälder beherbergen eine gigantische Artenzahl. (Leicht)

[www.klett-verlag.de/.../mdia/100/regenwald.jpg](http://www.klett-verlag.de/.../mdia/100/regenwald.jpg)

Artensterben ist ein natürlicher Bestandteil der Evolution, aber durch *anthropogene* Einflüsse steigt das Tempo exponentiell: Nach Schätzungen starb 200 Millionen Jahre lang durchschnittlich etwa eine Art pro Jahr aus, seit 1970 geht man davon aus, dass sich diese Zeitspanne auf einen Tag verkürzt hat. Seit 1985 betrage diese Rate eine Art pro Stunde, seit 2000 gar eine Art pro 30 Minuten. Der WWF rechnet sogar mit dem Aussterben von 70 Arten pro Tag, also dem Verschwinden von 25.000 Tier- und Pflanzenarten jedes Jahr! Obwohl nicht geklärt ist, wie viele Arten überhaupt auf der Erde leben (Schätzungen reichen von 3 bis über 30 Mill.), sind diese Zahlen alarmierend. Die Internationale Naturschutz-Union (IUCN) hält die aktuelle Rate der Artvernichtung für 1.000 bis 10.000-mal höher, als sie unter natürlichen Bedingungen ohne menschlichen Einfluss zu erwarten wäre.

## Infoblatt zum Bildungsgehalt in der kategorialen Bildung W. Klafkis

### Kritik am formalen Bildungskonzept der Herbartianer: „Bildungsgehalt“

- Alle Bildung bedarf eines geistigen Inhalts
- Wir unterscheiden von dem Gesamtgehalt eines Lehrgegenstandes den **Bildungsgehalt**, von dessen Haften oder Nichthaften der Wert des Lernens und Übens wesentlich abhängt.
- Im **Bildungsgehalt** ist eine „organische Kraft“ wirksam - ein Weises, Lebendiges von innerer Struktur und eigenem Gesetz.
- Der **Bildungsgehalt** einer Sache ist das an ihr, was im Individuum zur Bildung werden kann.
- Der **Bildungsgehalt** existiert und ist nur fassbar in der Weise des **E r l e b t w e r d e n s**.
- Der **Bildungsgehalt** bezeichnet die Verknüpfung des subjektiven (formalen) und des objektiven (materialen) Poles im Bildungsprozess.
- Der **Bildungsgehalt** bezeichnet die Urerfahrung des „G e b i l d e t w e r d e n s“ (Reader S. 44f.)

