

Leistungsnachweis Hauswirtschaft

Ökologisches, ökonomisches und materialgerechtes Haushalten

3. Semester

Lehrplan 21: Globale Herausforderungen der Ernährung

Verfasserin: Regula Müller
Dozentin: Claudia Schütz Lenggenhager
Datum: 28. November 2014

Inhaltsverzeichnis

1. Einbindung in den Lehrplan 21	3
2. Sachanalyse	3
2.1 Prognosen der Weltbevölkerung im Jahr 2050/2100.....	3
2.2 Probleme durch die steigende Weltbevölkerung.....	3
2.2.1 Ressourcenverbrauch.....	3
2.2.2 Folgen für die Umwelt.....	4
3. Mögliche Massnahmen	4
3.1 Insekten und andere Eiweissquellen statt Fleisch.....	4
3.2 Umweltschonendere Produktion.....	4
3.3 Verluste in der Wertschöpfungskette vermindern.....	5
3.4 Herstellung von künstlichem Fleisch.....	5
3.5 Gentechnisch veränderte Lebensmittel.....	5
4. Mögliche Beiträge des einzelnen	5
4.1 Minimieren der Lebensmittelverschwendung.....	5
4.2 Umstellung der Ernährungsgewohnheiten.....	6
5. Didaktische Analyse	6
5.1 Lernziel 1.....	6
5.1.1 Mögliche Umsetzung im Unterricht.....	6
5.2 Lernziel 2.....	6
5.2.1 Mögliche Umsetzung im Unterricht 1.....	6
5.2.2 Mögliche Umsetzung im Unterricht 2.....	7
6. Literaturverzeichnis	8

1. Einbindung in den Lehrplan 21

„5. Die Schülerinnen und Schüler können globale Herausforderungen der Ernährung von Menschen verstehen.

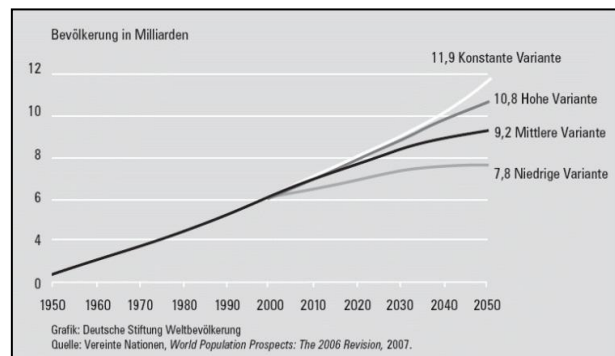
- c) Die Schülerinnen und Schüler setzen sich mit Fragen der zukünftigen Ernährungssicherung einer steigenden Weltbevölkerung auseinander.
- d) Die Schülerinnen und Schüler können Handlungsmöglichkeiten als Beitrag zur weltweiten Ernährungssicherung entwickeln, diskutieren und sich dafür engagieren.“
(Deutschschweizer Erziehungsdirektoren-Konferenz (E-EDK), 2014)

2. Sachanalyse

2.1 Prognosen der Weltbevölkerung im Jahre 2050/2100

Gemäss der Deutschen Stiftung Weltbevölkerung (DSW) kommt alle 2.6 Sek. ein Baby auf die Welt. (Die Welt online, 2011) Schätzungen der UNO gehen davon aus, dass 2050 9.2 Milliarden Menschen auf der Welt leben werden. Dies sind mehr als zwei Milliarden mehr als heute. Hauptgrund für diese Korrektur nach oben ist die zunehmende Lebenserwartung. Diesen neuesten Zahlen zufolge wird das Wachstum (+78 Millionen/Jahr) vor allem in den Entwicklungsländern stattfinden. In den Industrieländern wird das Wachstum trotz Zuwanderung und Überalterung stagnieren. Laut UN leben im Jahr 2100 möglicherweise über 10 Milliarden Menschen auf der Welt. (Deutsche Stiftung Weltbevölkerung, 2007)

Diese Zahl stellt die Menschheit vor schwierige Aufgaben: Nicht nur die Ernährung (weltweit ist jeder 9. Mensch chronisch unterernährt) und der wachsende Konsum, sondern der gesamte Energieverbrauch, die Zahl der Autos oder die benötigten Flächen für die Landwirtschaft werden zum Problem. Gleichzeitig sorgen sich die Menschen in den Industriestaaten um ihre Altersvorsorge und den Fortbestand der Sozialsysteme. (Die Welt online, 2011)



2.2 Probleme durch die steigende Bevölkerung

2.2.1 Ressourcenverbrauch

Die Herstellung und der Transport von Nahrungsmitteln brauchen Ressourcen, die nicht unendlich verfügbar sind. Weltweit werden Land und Wasser knapper und der steigende Energieverbrauch und Einsatz von chemischen Mitteln belasten Umwelt und Klima. (www.wir-essen-die-welt.ch/de/hintergrund/ernahrung_morgen/slow_food)

Wenn man nach dem bisherigen Ressourcenverbrauch geht, wären im Jahr 2050 drei Erden vonnöten, um den Bedarf der Menschheit zu decken, so der WWF. Der Lebensmittelbedarf wird sich bis dahin verdoppeln. Der zunehmende Wohlstand erhöht zudem die Nachfrage nach Fleisch, für das sehr viel Getreide verfüttert werden muss. (Die Welt online, 2011) Von 1961 – 2009 hat sich die weltweite Fleischproduktion mehr als vervierfacht. (Harald von Witzke, 2011) Das Hauptproblem besteht aber nicht darin, dass es nicht genug zu essen gäbe, sondern dass viel Nahrung verschwendet wird: Während weltweit eine Milliarde Menschen hungert – vor allem in den Entwicklungsländern – werden jedes Jahr rund 1,3 Milliarden Tonnen Lebensmittel weggeworfen. Das ist ungefähr ein Drittel der globalen Jahresproduktion gemäss der Welternährungsorganisation FAO. (Die Welt online, 2011)

Dazu eine Spiegel-TV Reporterin: „Das Essen, das wir in Europa wegschmeissen, würde ausreichen, um alle Hungernden der Welt zweimal zu ernähren.“ (Kunz, M. (2013). Verwenden statt verschwenden! Berlin. S. 28)

Das Getreide und Soja, welche an Tiere verfüttert werden, fehlt den Menschen. Fleisch ist ineffizient: Für die Produktion einer tierischen Kalorie wie Fleisch, Eier oder Milch braucht es im Schnitt 7 Kalorien Getreide. In einem Steak von 200g steckt 1.3 kg Getreide und Soja. 40% der Getreideernte wird weltweit an Tiere verfüttert. (www.zukunftessen.de/umwelttechnik/insektenzucht-fur-die-nahrungsproduktion)

Der Wasserverbrauch ist im vergangenen Jahrhundert doppelt so schnell gestiegen wie die Bevölkerung gewachsen ist. In der Schweiz verteilt sich der Wasserverbrauch zu 81% auf Agrarprodukte, 17% Industrieprodukte und zu 2% an Privathaushalte. 82% unseres Wasser-Fussabdrucks entsteht im Ausland. Die Wasserressourcen werden knapper und ein verantwortungsvoller Umgang ist unerlässlich. (WWF, 2010) Dazu ein Beispiel: Die Produktion von einem Kilo Rindfleisch erfordert ca. 15'000 lt Wasser; dieser Faktor kann natürlich je nach Produktionssystem variieren. Ein Rindfleisch-Burger verbraucht ca. 1000 lt und 1 Kaffee ca. 140 lt Wasser. (A.K.Chapagain, 2010)

2.2.2 Folgen für die Umwelt

Bis ins Jahr 2050 werden schätzungsweise zusätzlich drei Milliarden Tonnen klimaschädliche Treibhausgase freigesetzt. (Die Welt online, 2011) 18% der Treibhausgase werden allein durch die Nutztiere verursacht, dies beinhaltet Faktoren wie die tierische Verdauung, deren Futterproduktion, der Transport, im Schlachthaus, durch Kochen und Abfallbeseitigung sorgen für diese hohe Zahl. (www.wir-essen-die-welt.ch/de/hintergrund/ernaehrung_morgen/slow_food)

Der Stickstoffverbrauch steigt voraussichtlich auf 250 Millionen Tonnen pro Jahr. Aber bereits jetzt ist ineffizientes Düngen eine wichtige Ursache für die Überdüngung zahlreicher Gewässer und Meere.

3. Mögliche Massnahmen

3.1 Insekten und andere Eiweissquellen statt Fleisch

Der Fleischkonsum wird sich gemäss Schätzungen bis 2050 ebenfalls verdoppeln, dies vor allem, weil die neuen Mittelschichten in China, Indien und Brasilien der Konsum drastisch ansteigt. Je höher das Einkommen, desto mehr Fleisch wird gegessen. (www.wir-essen-die-welt.ch/de/hintergrund/ernaehrung_morgen/slow_food)

Insekten als Hauptmahlzeit? Das können sich (noch) die wenigsten in Europa vorstellen. Und doch gibt es eine Schweizer Firma, die Heuschrecken, Grillen, Fliegen und Maden züchtet. Die Nachfrage von Restaurants und Privatpersonen steigt – man denkt bereits über eine entsprechende Produktion nach. Während in Europa kaum Insekten zum Speiseplan gehören, sind sie in Asien ein beliebter Snack. (Ingold, 2011)

Wer keine Insekten essen will, findet andere eiweissreiche Quellen: Tofu, Tempeh oder Sojagranulat sind Produkte auf Sojabasis. Quorn (hergestellt aus einer fermentierten Pilzkultur), Seitan (Weizeneiweiss) oder Lupinenmehl (Süsslupine) sind weitere Möglichkeiten zur alternativen Ernährung. (Egg, 2014)

3.2 Umweltschonendere Produktion

Man könnte relativ umweltschonend mehr Lebensmittel produzieren, wenn die bisher wenig technisierten Länder moderne Anbautechniken verwendeten. So müsste weniger Wald für neue Flächen gerodet werden. (Die Welt online, 2011)

Das Wachstum der Weltwirtschaft führte dazu, dass die Bauern in die Modernisierung und Technisierung zur Steigerung der Produktivität investieren konnten. Nachhaltige Intensivierung und stärkere Selbstorganisation der Bauern kann ebenfalls zu einer Produktivitätssteigerung führen. (Deutscher Bauernverband, 2014)

3.3 Verluste in der Wertschöpfungskette vermindern

Da sich Erträge nicht bis ins Unermessliche steigern lassen und die Böden nicht intensiver bewirtschaftet werden können, kommen wir nicht umhin, die Verluste in der Wertschöpfungskette zu verkleinern, statt immer mehr zu produzieren. Vor allem Spekulationen mit Nahrungsmitteln an der Börse führen zu weltweiten Preissteigerungen und zur ungerechten Lebensmittelverteilung. (Kunz, M. (2013). Verwenden statt verschwenden! Berlin. S. 21ff)

3.4 Herstellung von künstlichem Fleisch

Forscher versuchen bereits seit geraumer Zeit, Fleisch im Labor zu züchten. Hierbei sollen Zellen gezüchtet werden, die im Labor zu einem Steak heranwachsen. Eine solche In-Vitro-Massenfleischproduktion würde den Verbrauch von Wasser, Energie und Land massiv senken sowie die Treibhausgasemissionen verringern. Bis die Forschung soweit ist, künstliches Fleisch einigermaßen kostengünstig zu produzieren, dürften allerdings noch Jahre vergehen. (Schadwinkel, 2013)

3.5 Gentechnisch veränderte Lebensmittel

Ein weiterer Ansatzpunkt ist die gentechnisch veränderte inhaltliche Zusammensetzung der Nahrungsmittel. Ziel dabei ist, die Menschen künstlich mit den wichtigsten Nährstoffen zu versorgen. So könnte man Pflanzen mit höheren Erträgen züchten, zusätzliche Nährstoffe einbringen oder die Pflanzen so verändern, dass sie widerstandfähiger würden. Auch könnte man bestimmte Hunger- und Mangelsymptome so bekämpfen. (Die Welt online, 2011)

4. Mögliche Beiträge des einzelnen

4.1 Minimieren der Lebensmittelverschwendung

In der Schweiz werden wie in den Industrienationen allgemein sehr viele Lebensmittel verschwendet. Dies geschieht aus folgenden Gründen: zu viel eingekauft und somit abgelaufene Haltbarkeitsdaten, überfüllte Supermärkte mit zu kleinem Lager oder Produkte, die kleinere Makel aufweisen und im Müll landen.

Laut einer deutschen Studie im Frühjahr 2012 entstehen 61 % der Lebensmittelabfälle in den Privathaushalten. Folgende Massnahmen betreffen jeden einzelnen Konsumenten:

- Richtig planen und schlau einkaufen: nur kaufen, was man wirklich braucht und nicht XXL Packungen oder Bananenstauden mit 10 Stück dran, wenn jemand alleine lebt
- Nicht hungrig einkaufen gehen
- Sich nicht zum Event-Shopping verleiten lassen
- Überzählige Produkte einfrieren/einmachen
- Vorrat nur für sehr lang haltbare Produkte anlegen
- Essensplan so erstellen, dass Portionen richtig eingeschätzt werden können
- Effizient kochen und wenig wegwerfen
- Lebensmittel optimal aufbewahren
- Lebensmittel kontrollieren, bevor man sie wegwirft; nicht nur auf das Mindesthaltbarkeitsdatum gehen! Das entspricht **nicht** dem Verfalldatum! (Kunz, M. (2013). Verwenden statt verschwenden! Berlin. S. 74)

Hier kann jeder einzelne etwas zur Reduktion des weltweiten Hungers beitragen. Indem wir weniger und bewusster einkaufen, weniger heikel sind und nicht nur perfekte Produkte in unseren Einkaufswagen legen und indem wir Lebensmittel auf ihre Genussfähigkeit überprüfen, bevor wir sie (unbesehen) wegwerfen. (Die Welt online, 2011)

4.2 Umstellung der Ernährungsgewohnheiten

Ein weiterer Punkt, wo wir alle ansetzen können, ist die Umstellung auf eine weniger fleischreiche Ernährung. Wie wir unter Punkt 2 gesehen haben, verbraucht die Fleischproduktion sehr viele Ressourcen. Indem wir unseren Fleischkonsum verkleinern, können wir auch schonender mit den Ressourcen umgehen. Zudem wird unserer Gesundheit zuliebe ein Konsum von 300-600g pro Woche empfohlen. (Die Welt online, 2011)

5. Didaktische Analyse

5.1 Lernziel 1

Die Schülerinnen und Schüler kennen die mutmassliche Entwicklung der Weltbevölkerung bis ins Jahr 2050 und deren Auswirkungen auf die bestehenden Ressourcen und die Umwelt.

5.1.1 Mögliche Umsetzung im Unterricht

Dieses Lernziel eignet sich gut für eine Gruppenarbeit. Die eine Schülergruppe recherchiert selber im Internet die entsprechenden Zahlen zur Bevölkerungsentwicklung; eine andere Gruppe versucht, die möglichen Folgen dieser Bevölkerungsentwicklung herauszufinden (gewisse Seiten vorgeben, damit sie sich nicht verzetteln). Ziel ist, dass jeder einzelne Schüler recherchiert und die Gruppe dann die Ergebnisse zusammen trägt, bespricht und auf ein grosses Plakat aufzeichnet. Schön wäre die Erstellung eines Diagramms, das die Zahlen besonders zur Geltung kommen. Schüler in der zweiten Sek können dies problemlos mit Excel erstellen.

Im Anschluss setzen sich je zwei Schüler aus zwei verschiedenen Gruppen zusammen und erklären den neuen Partnern, was sie herausgefunden haben. So zeigt sich für die Lehrperson, ob die Schüler den Sachverhalt begriffen haben. Am Schluss kann in der Klasse nochmals anhand der Plakate das Fazit gezogen werden.

Für die Zielstufe G oder Realschule ist es sinnvoller, einige wenige Fakten abzugeben statt sie im Internet suchen zu lassen, sie benötigen sonst zu viel Zeit zum Recherchieren. Ein Diagramm zu erstellen braucht vermutlich zu viel Zeit, man könnte aber versuchen, die Resultate von Hand zeichnerisch darzustellen, die Wirkung ist viel grösser.

5.2 Lernziel 2

Die Schülerinnen und Schüler kennen mind. zwei Massnahmen, die sie selber anwenden können, um dem Ressourcenverbrauch im Kleinen entgegen zu wirken.

5.2.1 Mögliche Umsetzung im Unterricht 1

Die Schülerinnen und Schüler können in Einzelarbeit am Computer ihren Global Footprint berechnen unter http://www.wwf.ch/de/aktiv/besser_leben/footprint. Dabei können sie sehen, wo sie wie viel Energie verbrauchen (Platzbedarf, Reisen, zwei Autos pro Familie, Fleischkonsum, Lebensmittelverschwendung). Aus ihren Resultaten ergeben sich Tipps und Anregungen, um ihren globalen Fussabdruck zu verkleinern. Klar ist, dass jegliche Massnahmen, die sie treffen, eine Einschränkung ihres bisherigen Verhaltens bedeuten und dessen müssen sie sich bewusst sein. Ob die Schülerinnen und Schüler dazu bereit sind, liesse sich anhand eines Versuchs zeigen: Jede und jeder wählt eine Problematik aus und versucht, eine Woche oder einen Monat gezielt „besser“ im Sinne von umweltverträglicher zu leben. Die Rückmeldungen der Schülerinnen und Schüler werden ausgewertet und ihre Erfahrungen ausgetauscht und festgehalten. So können wir uns bewusst machen, wie viel jeder einzelne zur Umwelt beitragen kann, wenn der Wille da ist.

Mögliche Beispiele (z. B. in einem Monat/einer Woche realisierbar):

- Wie viele Lebensmittel (kg) werden bei uns in dieser Zeitspanne entsorgt?
- Wie viel Fleisch esse ich?
- Planung und Auswertung des Einkaufs und Menüs gemeinsam mit den Erziehungsberechtigten
- Haltbarkeitsdaten: Wie viele Produkte waren abgelaufen und trotzdem noch konsumierbar?

Zusätzlich könnten Schülerinnen und Schüler unter <http://www.waterfootprint.org/?page=cal/WaterFootprintCalculator> ihren Wasser-Fussabdruck messen. Dies wäre nur schon interessant, weil sie sich zuerst gemeinsam mit ihren Eltern damit auseinandersetzen müssen, wozu sie beispielsweise wie viel Wasser verbrauchen (z.B. Welche Kapazität hat unser Swimming-Pool? Wie lange läuft die Waschmaschine?).

5.2.2 Mögliche Umsetzung im Unterricht 2

Der Fleischkonsum ist zurzeit ein grosses Thema. Wie viel soll, darf, muss ich essen, um gesund und mit einem guten Gewissen zu leben? Damit die Schülerinnen und Schüler sich auch bewusst werden, dass Fleisch ein Kostenfaktor ist, können sie fleischlose Menüs selber zusammenstellen und anschliessend noch die Kosten vergleichen. Auch das Lehrmittel Tiptopf zeigt dazu Möglichkeiten auf. Es wäre toll, wenn die Schülerinnen und Schüler einmal bewusst eine Woche auf Fleisch verzichten würden und ihre Erfahrungen dann zusammentragen würden.

Auf der G-Stufe oder Real könnte als zusätzliche Hilfe vorgegeben werden, woraus ein Menü bestehen muss, so dass sie nur noch die Bestandteile zusammen suchen müssen.

Für schnelle Schülerinnen und Schüler bestünde die Gelegenheit, den Begriff „Containern“ [(wikipedia, 2014) „Containern, auch Mülltauchen oder Dumpstern genannt, bezeichnet die Mitnahme weggeworfener Lebensmittel aus Abfallcontainern“] zu recherchieren und sich darüber Gedanken zu machen. Dies könnte ich mir sehr gut in Zusammenarbeit mit dem Fachlehrer Deutsch vorstellen, ebenso wie der Film „Home“ einen interessanten Einblick in die Problematik unserer Erde und Ressourcen gibt. Der Film könnte als Diskussionsgrundlage im Deutsch dienen.

6. Literaturverzeichnis

A.K.Chapagain, P. A. (12 2010). *Water Footprint*. Abgerufen am 02.11.2014 von <http://www.waterfootprint.org/?page=files/home>

Deutsche Stiftung Weltbevölkerung. (13.03.2007). *Spiegel online Wissenschaft*. Abgerufen am 9. November 2014 von <http://www.spiegel.de/wissenschaft/mensch/uno-prognose-fuer-2050-weltbevoelkerung-waechst-und-altert-im-eiltempo-a-471511.html>

Deutscher Bauernverband. (16.10.2014). Abgerufen am 08.11.2014 von <http://www.bauernverband.de/effiziente-landwirtschaft-bekaempft-hunger-und-mangelernaehrung>

Die Welt online. (28.11.2011). Abgerufen am 09.11.2014 von <http://www.welt.de/wissenschaft/article13739143/Bedarf-an-Lebensmitteln-verdoppelt-sich-bis-2050.html>

Die Welt online. (01.08.2011). Abgerufen am 09.11.2014 von <http://www.welt.de/wissenschaft/umwelt/article13519338/Ueberbevoelkerung-ist-groesstes-Problem-der-Menschheit.html>

Die Zukunft des Essens. (kein Datum). Abgerufen am 12.11.2014

Egg, C. (September 2014). Tempeh und Seitan statt Schnitzel und Kotelett. *Gesundheits tipp*, S. 6-8.

Harald von Witzke, S. N. (09/2011). *WWF*. Abgerufen am 17.11.2014 von http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/WWF_Fleischkonsum_web.pdf

Ingold, J. (10.03.2011). Abgerufen am 12.11.2014 von Gabot: http://www.gabot.de/index.php/News-Details/52/0/?&tx_ttnews%5Btt_news%5D=215643&tx_ttnews%5BbackPid%5D=1&cHash=07e08c659c

Martin Kunz, S. V.-K. (2013). *Verwenden statt Verschwenden! Nachhaltig mit Lebensmitteln umgehen*. München: Wilhelm Goldmann Verlag.

Schadwinkel, A. (05.08.2013). *Zeit online*. Abgerufen am 12.11.2014

wikipedia. (2014). Abgerufen am 19.11.2014

WWF (02/2010). *Der Wasser-Fussabdruck der Schweiz*. Abgerufen am 13.11.2014 von <http://www.waterfootprint.org/Reports/Sonnenberg-et-al-2010-WasserFussabdruck-Schweiz.pdf>