



Grundkurs Alltags- und Lebensökonomie

Ich bin meine Zukunft!

Die Gestaltung der Lebenslage

Unterrichtseinheit

Teilmodul 10

**Umwelt schützen – Nachhaltigkeit
praktizieren – Naturkapital erhalten**

Prof. Dr. M.-B. Piorkowsky

K. Baumann | H. Dennig | E.-C. Volkmann

Professur für Haushalts- und Konsumökonomik

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn



Teilmodul 10: Ökologische Verantwortung

Dauer:

Basis: 12-14 Unterrichtsstunden

Plus: 2-3 Unterrichtsstunden

Inhalte:

Im zehnten Teilmodul werden die natürlichen Voraussetzungen des Wirtschaftsprozesses und die Wirkungen der Wirtschaftsaktivitäten auf die natürliche Umwelt angesprochen und Möglichkeiten eines umweltverantwortlichen, nachhaltigen Wirtschaftens erörtert. Behandelt werden der Zusammenhang von Wirtschaftssystem und Ökosystem, die Gründe für den häufig beklagten Mangel an Umweltbewusstsein sowie Ansätze von umweltverantwortlichen Lebensstilen und alltagspraktische Maßnahmen des Umweltschutzes.

Lernziele:

1. Die SuS setzen sich mit dem Begriff „Umwelt“ und ihrer Bedeutung für die Menschheit auseinander.
2. Die SuS erfassen die Gründe für das mangelnde Umweltbewusstsein und welche Auswirkungen dies auf die Umwelt hat.
3. Die SuS lernen verschiedene Faktoren kennen, die Auswirkungen auf den Zustand der Umwelt haben und setzen sich mit Möglichkeiten für einen gewissenhaften Umgang mit diesen Faktoren auseinander.
4. Die SuS sollen die Notwendigkeit von umweltbewusstem Handeln erkennen.
5. Die SuS sollen konkrete Möglichkeiten von umweltbewusstem Handeln im Rahmen ihrer Lebensführung kennen und aktiv nutzen.
6. Die SuS lernen umweltpolitische Maßnahmen kennen.
7. Die SuS lernen die verschiedenen Haushaltsführungsstile, die dem Nachhaltigkeitsprinzip gerecht werden, kennen.
8. Die SuS sollen verschiedene Möglichkeiten der Verwendung von alternativen Energien zum Zwecke der Ressourcenschonung kennen und ökologische Innovationen bewerten lernen.
9. Die SuS sollen sich mit der Bedeutung der ökologischen Verantwortung von Initiativen, Vereinen, Verbänden, Parteien und Unternehmen auseinandersetzen und diese bewerten lernen.
10. Die SuS lernen als Beispiel für vorgetäuschten Umweltschutz „Greenwashing“ kennen und setzen sich kritisch damit auseinander.

11. Die SuS befassen sich mit dem Thema „Emissionshandel“ und setzen sich mit diesem Themenbereich kritisch auseinander.



Lehrerhandreichung Teilmodul 10

Ökologische Verantwortung

Dieses Teilmodul behandelt die natürlichen Voraussetzungen des Wirtschaftsprozesses und die Wirkungen der Wirtschaftsaktivitäten auf die Umwelt sowie umweltverantwortliches Handeln. Der Wirtschaftsprozess beruht auf der Zufuhr, Transformation und Abfuhr von Energie und Materie. Aus der Natur werden Einsatzgüter genommen und in Investitions- und Konsumgüter umgewandelt.

Die Umwelt wird in 4 Hauptfunktionen genutzt

Entnommen/genutzt werden:

1. Elementare Rohstoffe (Luft, Wasser, Mineralien, Nahrungsgüter, Brennstoffenergie)
2. Öffentliche Konsumgüter (Luft, Wasser, Schönheit der Landschaft)
3. Boden bzw. Erdoberfläche als Standortboden und Anbauflächen
4. Umweltmedien (Boden, Wasser, Luft) als Aufnahmemedien für Rest- und Schadstoffe

Durch den Wirtschaftsprozess fallen aber auch unbeabsichtigte Neben- oder Kuppelprodukte (= Verbundprodukte) an (fester Abfall, Abwasser, Abwärme, sonstige Strahlung, Abgas, Lärm). Diese Nebenprodukte beeinflussen und beeinträchtigen die Umwelt und deren weitere Nutzung stark.

Die Rolle der Haushalte

Die Haushalte haben eine Schlüsselrolle für die Umweltnutzung und -belastung, aber auch für den Umweltschutz. Denn durch die Nachfrage der Haushalte können diese steuern, welche Produkte wie und unter welchen Bedingungen produziert werden. Sie haben also Einfluss darauf, ob in den vor- und nachgelagerten Bereichen der Wirtschaft umweltbewusst produziert und agiert wird. Auch müssen die Haushalte selbst bei ihrer eigenen Produktion und ihrem Konsum Verhaltensalternativen entwickeln, die einer nachhaltigen Zukunftssicherung entsprechen. Deren mangelndes Umweltbewusstsein und mangelndes umweltbewusstes Handeln wird oft beklagt, denn häufig verhalten sich Haushalte nur in den Bereichen ökologisch korrekt oder verantwortlich, in denen dieses Verhalten mit wenig Mühe, Aufwand und Einschränkung verbunden ist bzw. das Verhalten über einen vergleichsweise hohen Preis zu Gunsten einer ökologischeren Nutzung motiviert wird.



Aus ökonomischer Sicht hat nur wenig umweltschonendes Handeln vor allem 4 Gründe

1. **Die „Nulltarif Mentalität“:** Scheinbar unentgeltliche Nutzung von Umweltgütern (Wald, Boden, Wasser, Luft etc.) als Einsatzgüter (z.B. Baden im See, Emissionen in die Luft blasen, Umwelt als Müllkippe nutzen).
2. **Die Mikroorientierung der Haushalts-Aktivitäten:** Jeder Haushalt hat das Gefühl kaum an der Umweltverschmutzung beteiligt zu sein, weil er „einer unter vielen“ ist. Der Beitrag zu Umweltverschmutzung und Umweltschutz scheint nicht ins Gewicht zu fallen.
3. **Die Schwierigkeit der Abwägung zwischen konkreten Konsumgütern und abstrakter Umweltqualität:** Oft ist bei einem Produkt oder Gut nicht zu erkennen, „was in ihm steckt“, d.h. wie viel an Umweltbelastung bei der Herstellung und dem Vertrieb entstanden ist. Der Nutzen eines neuen Kleidungsstückes steht oft in keinem Verhältnis zu der Belastung, die bei der Herstellung des Kleidungsstückes auf die Umwelt wirkt.
4. **Der Kollektivgutcharakter der ökologischen Umwelt:** Alle Menschen müssen für die Fehler, die jeder Einzelne gegenüber der Umwelt macht, einstehen. Die Umweltzerstörung trifft alle. Niemand kann von der Nutzung der Umwelt ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund ist jeder an der Übernutzung der Umwelt beteiligt.

Möglichkeiten des Umweltschutzes

Eine Veränderung der Lebensstile, besonders in den westlichen Industriegesellschaften, ist notwendig, um der Umweltschädigung entgegenzuwirken.

Mögliche Handlungsstrategien

1. Konsumeinschränkung und teilweiser Verzicht bzw. Änderung des Konsumverhaltens, d.h. bestimmte Produkte, die sehr umweltschädlich sind, nicht kaufen, konsumieren oder verwenden, z.B. Verzicht auf den PKW für kurze Strecken, keine Erdbeeren im Winter
2. Ersatzhandlungen, z.B. mit öffentlichen Verkehrsmitteln oder mit dem Fahrrad fahren statt mit dem Auto
3. Hausmüllvermeidung bzw. Hausmüllsortierung und getrennte Entsorgung
4. Mitarbeit bzw. Förderung von Umweltprojekten
5. Umweltbeschwerden bzw. Umweltprotest gegen Umweltsünder, z.B. durch Protestaktionen wie Demonstrationen



Weiterhin werden 4 Haushaltsführungsstile unterteilt, die für verantwortungsbewusstes, umweltverträgliches Handeln und damit Nachhaltigkeit stehen

1. **Freiwillige Einfachheit:** Beschränkung von Haushaltsproduktion und Konsum auf ein Mindestmaß, Verzicht auf umweltintensive Handlungen so weit wie möglich
2. **Gesunder Konsum:** Bei der Auswahl von Nahrung, Kleidung, Reinigungsmitteln wird Wert auf Gesundheit und Umweltfreundlichkeit gelegt
3. **Intelligente Technik:** Es wird versucht, durch verbesserte Technik die Umwelt zu schonen, z.B. Wind- und Sonnenenergie, Wasser- und energiesparende Haushaltsgeräte nutzen
4. **Liebe zur Natur:** Natur- und Artenschutz und damit einhergehend umweltverantwortliches Handeln

Eine Trennung der Haushaltsführungsstile ist häufig nicht möglich, da sie ineinander übergehen und sich vermischen. Auch „Fairer Handel“ und „Sanfter Tourismus“ sind weitere Konsummuster und Elemente von Haushaltsführungs- und Lebensstilen, die sich an Nachhaltigkeit und Umweltschonung orientieren.



Unterrichtssequenz	Inhalt ¹	Methode ¹	Material ¹	Zeit (Min.)
Einstieg	Zur Einfeldung in die Thematik setzen sich die SuS mit folgenden Fragen auseinander: Was ist die Umwelt? Wofür benötigen wir die Umwelt? (Antwort: entnommen/genutzt werden:elementare Rohstoffe, öffentliche Konsumgüter, Boden, Umweltmedien als Aufnahmemedien für Rest- und Schadstoffe). Wie schätzt ihr die aktuelle Situation der Umwelt ein? Wie steht es um die Umwelt? (Stichpunkte: Klimawandel, Emissionen etc.)	Brainstorming, LSG	OHP, Folie	45
Umwelt - aktuelle Situation	Aus der vorhergegangenen Diskussion zum Thema Umwelt wird hervorgehen, dass sich der Zustand der Umwelt vor allem in den letzten Jahren zum negativen hin verändert hat. Die SuS setzen sich in diesem Zusammenhang mit den Fragen Warum ist das so? Warum steht es schlecht um unsere Umwelt? auseinander (Stichwort: Mangelndes Umweltbewußtsein).	Plenum	OHP, Folie	20
Einstellungen zur Umwelt	Die SuS setzen sich mit Hilfe der Spinnennetzmethode mit den eigenen Einstellungen zur Umwelt auseinander. Die Ergebnisse werden zunächst auf dem AB festgehalten und dann von jedem auf ein Flipchart (großes Spinnennetz) übertragen. Zum Ende der Unterrichtseinheit prüfen die SuS, ob und inwiefern sich ihre Einstellungen in Bezug auf die Aussagen zum Thema Umwelt geändert haben. Bei den Markierungspunkten sollten zur besseren Vergleichsmöglichkeit zu Beginn der Unterrichtseinheit sowie zum Ende der Unterrichtseinheit jeweils unterschiedliche Farben verwendet werden.	Plenum, LSG, Spinnennetzmethode: SuS sollen in einem Spinnennetz mit Punkten, die sie aufmalen oder aufkleben deutlich machen, wie wichtig sie bestimmte Aussagen zu einem Thema finden und wie stark sie den Aussagen zustimmen.	AB "Meine Einstellungen zum Thema Umwelt", Flip Chart mit Spinnennetz, Elemente zur Markierung (Klebefunkte, dicker Filzstift)	30
Lerntagebuch	Die SuS erhalten ein Lerntagebuch. Die LK erklärt die Vorgehensweise (siehe Seite 2 Lerntagebuch). Das Lerntagebuch wird ab sofort bis zum Ende dieser Unterrichtseinheit regelmäßig geführt.	LSG	Lerntagebuch	10
Gründe für mangelndes Umweltbewußtsein	Die SuS befassen sich mit dem mangelnden Umweltbewußtsein und den Gründen hierfür (Nulltarif-Mentalität, Mikroorientierung der Haushaltsaktivitäten, Schwierigkeit der Abwägung zwischen konkreten Konsumgütern und abstrakter Umweltqualität, Kollektivgutcharakter der ökologischen Umwelt). Über Ansichten und Meinungen hierzu wird gemeinsam im Plenum gesprochen.	Plenum	OHP, Folie	20

Plus-Einheiten

¹ AB = Arbeitsblatt; SuS = Schülerinnen und Schüler; LSG = Lehrer-Schüler-Gespräch; EA = Einzelarbeit; GA = Gruppenarbeit; OHP = Overhead-Projektor



Unterrichtssequenz	Inhalt ¹	Methode ¹	Material ¹	Zeit (Min.)
Einflussfaktoren CO ₂ , Strom, Wasser	Die SuS lernen Faktoren, die Auswirkungen auf die Umwelt haben kennen und setzen sich kritisch mit dem Umgang der Menschen mit diesen Faktoren auseinander. Zunächst wird die CO ₂ -Problematik besprochen. Als Einstieg dient die Folie. Die SuS beschreiben, was sie auf dieser Folie sehen und was diese Folie aussagt. Die dazugehörigen Fragen werden beantwortet. Abschließend setzen sich die SuS mit der Frage "Welche Auswirkung hat CO ₂ auf die natürliche Umwelt?" auseinander.	Plenum, LSG	Folienvorlage "Global Warming", OHP	30
Vertiefung CO ₂	Die SuS erhalten das AB. Sie vergleichen die Angaben mit ihrem eigenen Tagesablauf und reflektieren kritisch, wo sie sich verschwenderisch verhalten und wo sie Einsparungen im CO ₂ -Verbrauch vornehmen können. Die dazugehörigen Fragen werden beantwortet.	LSG, EA	AB "Den ganzen Tag Kohlendioxid"	45
Der persönliche Strom- und Wasserverbrauch	Die SuS erhalten den Dokumentationsbogen. Sie sollen über einen vereinbarten Zeitraum festhalten wofür sie täglich wie lange Strom und Wasser verbrauchen. Die dazugehörigen Fragen werden beantwortet. Im Anschluss an die Dokumentation wird das Verbraucherverhalten der SuS in Bezug auf Strom und Wasser kritisch reflektiert. Die SuS überlegen sich, wo es Einsparpotenziale gibt. Am Ende der Unterrichtseinheit soll die Dokumentation über einen bestimmten Zeitraum wiederholt werden um zu schauen, ob sich das Verhalten der SuS verändert hat.	EA, Plenum	Dokumentationsbogen "Mein persönlicher Strom- und Wasserverbrauch"	nach Vereinbarung
Einflussfaktor Wasser	In Gruppen befassen sich die SuS mit dem Thema Wasser. Wofür benötigen wir Wasser? Wieviel Wasser steckt eigentlich in den Produkten, die wir täglich zum Leben brauchen oder nur konsumieren, weil es einfach Spaß macht? Wassermangel, was können wir dagegen tun? Was bedeutet der Begriff "Virtuelles Wasser"? Wie verantwortungsbewußt bist du im Umgang mit Wasser? Im Plenum wird über Wasser, den Verbrauch von Wasser und die Problematik im Zusammenhang mit dem Wasserverbrauch für die Herstellung von Produkten (z.B. Kaffee, Hamburger, Jeans) gesprochen.	EA, GA, Plenum		60

Plus-Einheiten

¹ AB = Arbeitsblatt; SuS = Schülerinnen und Schüler; LSG = Lehrer-Schüler-Gespräch; EA = Einzelarbeit; GA = Gruppenarbeit; OHP = Overhead-Projektor



Unterrichtssequenz	Inhalt ¹	Methode ¹	Material ¹	Zeit (Min.)
Einflussfaktor Strom	In Gruppen befassen sich die SuS mit dem Thema Strom. Wofür benötigen wir Strom? Wieviel Strom verbrauchen wir für Dinge des alltäglichen Lebens? Wird automatisch mehr Strom verbraucht, wenn mehrere Menschen in einem Haushalt leben? Wie ist der Stromverbrauch von Alt- und Neugeräten im Vergleich? Macht sich das stark bemerkbar? Verbrauchen Geräte im Standby-Betrieb keinen Strom? Vor dem Hintergrund dieser Fragestellungen lesen die SuS in ihrer Gruppe das Infoblatt. Anschließend wird im Plenum über Strom, den Umgang mit Strom und die Problematik in dem Zusammenhang gesprochen.	GA, Plenum	Infoblatt "Stromverbrauch"	60
Strategien des Verbrauchers um die Umwelt zu schützen	Zu diesem Themenbereich befassen sich die SuS mit folgenden Fragen: Was kann jeder Einzelne tun, um die Umwelt zu schützen? (Antworten: 1. Konsumeinschränkung, 2. Ersatz naturintensiver durch weniger naturintensive Produkte und Handlungen, 3. Hausmüllvermeidung, 4. Mitwirkung an Umweltprojekten, 5. Protest gegen Umweltsünder); Welche Haushaltsführungsstile werden dem Nachhaltigkeitsprinzip gerecht? (Antwort: 1. Freiwillige Einfachheit, 2. Gesunder Konsum, 3. Intelligente Technik, 4. Liebe zur Natur sowie ethisches Investment, fairer Handel, sanfter Tourismus). Die Ergebnisse werden an der Tafel oder auf einer Folie festgehalten und von den SuS in ihr Heft übertragen.	Plenum, LSG	OHP, Folie	30
Umweltschutz ja - aber ohne Verzicht	Die SuS erhalten das Lesestück. Sie beantworten die dazugehörigen Fragen. Abschließend werden die Ergebnisse und die Einstellung zu der Aussage "Umweltschutz ja - aber ohne Verzicht" im Plenum besprochen.	EA, Plenum	Lesestück "Umweltschutz ja - aber ohne Verzicht"	30
Umweltpolitische Maßnahmen	Die SuS diskutieren darüber welche Maßnahmen für den Umweltschutz aus der Politik kommen. Ist es sinnvoll, was getan wird? Was könnte man sich auch "sparen"? Hast du Vorschläge für gute Lösungsansätze zum Umweltschutz?	LSG, Plenum	./.	20
Emissionshandel	Die SuS befassen sich mit dem Lesestück "Der Emissionshandel" und beantworten die dazugehörigen Fragen. Die Ergebnisse werden im Anschluss diskutiert. Auf der Seite www.bmu.de finden sich stets aktuelle Artikel zu dem Thema Umweltschutz.	EA, LSG	Lesestück "Der Emissionshandel", Fragen zum Lesestück Der Emissionshandel	90

Plus-Einheiten

¹ AB = Arbeitsblatt; SuS = Schülerinnen und Schüler; LSG = Lehrer-Schüler-Gespräch; EA = Einzelarbeit; GA = Gruppenarbeit; OHP = Overhead-Projektor



Unterrichtssequenz	Inhalt ¹	Methode ¹	Material ¹	Zeit (Min.)
Negativbeispiel Umweltschutz - Greenwashing	Die SuS lernen, dass Unternehmen sich die Sorge um die Umwelt zu Nutzen machen, und den Verbrauchern ein umweltfreundliches Verhalten "vorgaukeln", was nicht gegeben ist. Die SuS befassen sich hierzu mit dem Lesestück und beantworten die dazugehörigen Fragen.	EA, LSG	Lesestück "Greenwash in Zeiten des Klimawandels" , Fragen zum Lesestück "Greenwash in Zeiten des Klimawandels"	90
Reflexion Spinnennetz	Die SuS schauen sich die Ergebnisse der Spinnennetzmethode zu Beginn der Unterrichtseinheit an. Sie geben wiederholt Stellungnahme zu den einzelnen Aussagen ab und vergleichen die Ergebnisse mit denen zu Beginn der Unterrichtseinheit. Haben sich Einstellungen verändert? Welche?	Plenum, LSG	Flip Chart mit Spinnennetz, AB "Meine Einstellungen zum Thema Umwelt"	30
Reflexion Abschlussbericht Lerntagebuch	Die SuS berichten abschließend über die Eintragungen in ihr Lerntagebuch und stellen vereinzelt Eintragungen und gewonnene Erkenntnisse vor.	Plenum, LSG	Lerntagebuch	45

Plus-Einheiten

¹ AB = Arbeitsblatt; SuS = Schülerinnen und Schüler; LSG = Lehrer-Schüler-Gespräch; EA = Einzelarbeit; GA = Gruppenarbeit; OHP = Overhead-Projektor

Teilmodul 10

- Mülltrennung
- Mit dem Fahrrad statt mit dem Auto fahren
- Nicht so viel in den Urlaub fliegen
- Butterbrotdosen statt Alufolie verwenden



Diese und noch viel mehr Dinge fallen mir ein, wenn ich daran denke, was meine Eltern mir immer predigen. „Denk doch auch mal an die Umwelt“ höre ich meine Mutter oft sagen. Sagt sie das nur, weil sie keine Lust hat, mich mal eben zum Sport zu bringen? Mit dem Auto geht das viel schneller und ich bin eben manchmal zu faul vor und nach dem Sport auch noch jeweils 2 km zu Fuß zu laufen.

Aber vielleicht hat sie ja auch recht...

In manchen Dingen habe ich mich auch schon gebessert. Früher habe ich während des Zähneputzens z.B. immer die ganze Zeit das Wasser laufen lassen. Immer wieder kamen meine Eltern dann ins Bad, waren sauer und haben mir stundenlange Vorträge gehalten, wie viel das Wasser kostet, wenn das jeder so macht und was das überhaupt für eine Verschwendung ist.

Da ich unser Wasser nicht bezahlen muss, habe ich den Kostenpunkt nicht so sehr eingesehen, aber die Verschwendung leuchtet mir inzwischen durchaus ein.

Könnt ihr euch an Situationen erinnern, die ihr heute anders macht als beispielsweise noch vor ein paar Monaten oder Jahren?

In den nächsten Stunden können wir uns ja mal alle selbst prüfen. Uns fallen bestimmt noch Verbesserungen an unserem Lebensstil in Bezug auf die Umwelt ein!



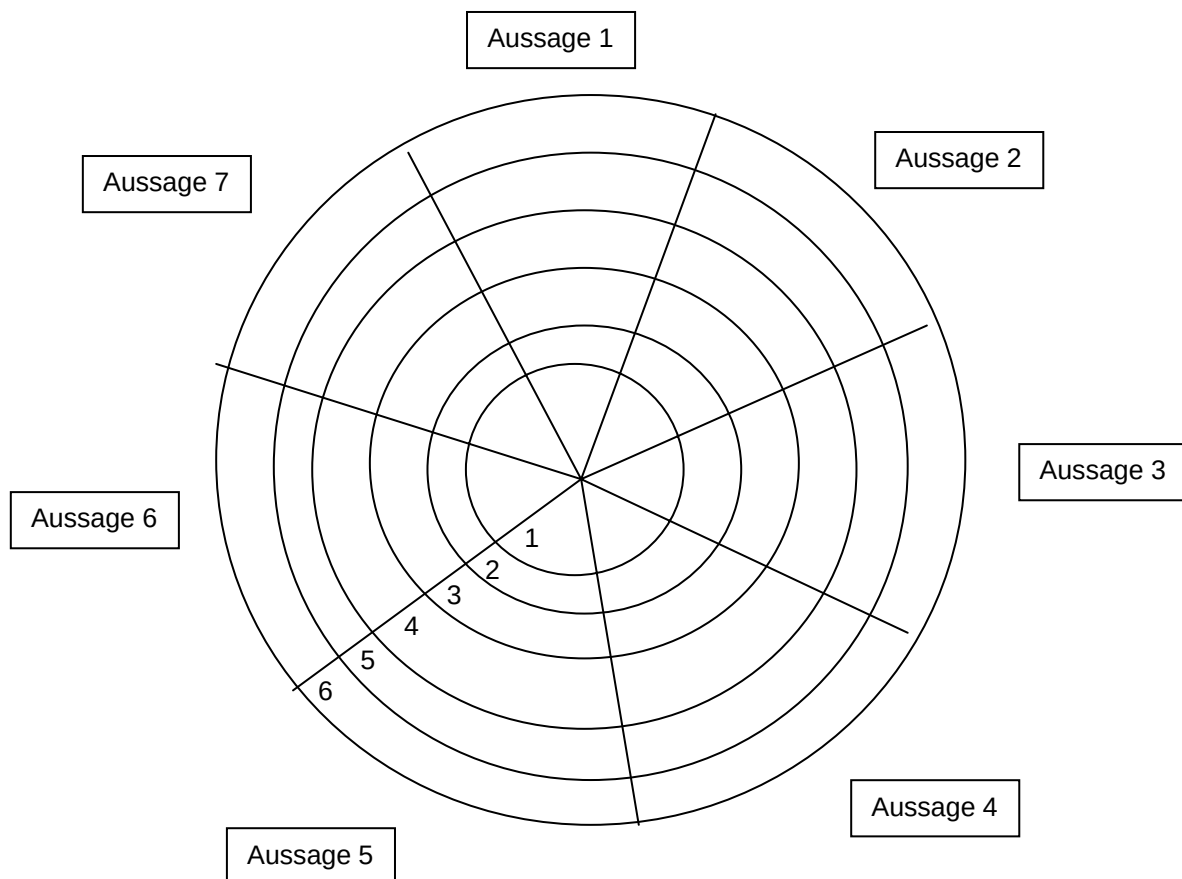
Arbeitsblatt

Meine Einstellungen zum Thema Umwelt

Bepunktung von 1 - 6 (1 = absolute Zustimmung, 6 = keine Zustimmung)

Aussagen

1. Ich empfinde die zunehmende Umweltbelastung als Problem.
2. Ich sehe einen Zusammenhang zwischen Umweltbelastung und Klimawandel.
3. Der Klimawandel macht mir Angst.
4. Der Schutz unserer natürlichen Umwelt ist mir wichtig.
5. Ich kenne Möglichkeiten, wie ich durch mein eigenes Verhalten einen Beitrag zum Umweltschutz leisten kann.
6. Ich setze einen Großteil dieser Möglichkeiten auch in die Tat um.
7. Ich bin bereit mich für Umweltschutz aktiv (in organisierten Gruppen) zu engagieren.





Lerntagebuch

von:





Wozu ein Lerntagebuch?

Das Lerntagebuch soll dir helfen, den roten Faden im Unterricht nicht zu verlieren.

Was hier entsteht wird spontan verfasst und nicht korrigiert.

Im Lerntagebuch kannst du deine Arbeit organisieren, Wissenswertes festhalten, Ideen entwerfen, Meinungen äußern, Kritik üben, Bilanz ziehen.

Im Lerntagebuch geht es nicht in erster Linie um „richtig“ oder „falsch“, sondern um deine persönliche Auseinandersetzung mit dem Themenbereich.

Fragen für das Lerntagebuch:

- Was habe ich in dieser Unterrichtseinheit gelernt, erfahren, erlebt?
- Was war neu, wichtig, spannend für mich?
- Was wurde mir im Zusammenhang mit meiner Arbeit klarer?
- Womit möchte ich mich näher beschäftigen?

Die Bewertung des Lerntagebuches:

Die Lerntagebücher werden regelmäßig von der Lehrkraft kontrolliert. Dabei wird auf die Beschreibung deines Lernprozesses (also auf die Planung von Lösungsmöglichkeiten, Formulierung von Fragestellungen zum Thema, Auskunft über die wichtigsten Themen) besonderen Wert gelegt, aber auch die äußere Form (Sauberkeit, Übersichtlichkeit, Vollständigkeit) wird berücksichtigt.



Was tue ich bereits und was möchte ich in Zukunft für den Schutz der Umwelt tun?



Inwiefern sind meine Familie und ich von den Auswirkungen der Zerstörung der Umwelt betroffen?

Warum fällt es mir zum Teil so schwer, Dinge zu tun, die die Umwelt entlasten würden (mit dem Fahrrad fahren, statt dem Auto, alle Elektrogeräte ausschalten, wenn sie nicht aktiv gebraucht werden, Lichter beim Verlassen des Raumes ausschalten etc.)?

[illegible]



Was wünsche ich mir von der Politik und der Gesellschaft zum Thema Umweltschutz?

Welche Bedeutung nimmt der Klimawandel in meinem Leben ein?

[illegible]

Was habe ich Neues gelernt?

Was wusste ich schon über das Thema?

Konnte ich das Thema mit Wissen aus anderen Unterrichtsfächern verknüpfen? Wenn ja, mit welchen Fächern und Inhalten?

Wie werde ich in Zukunft mit dem Thema umgehen?

Folienvorlage

NO EXIT

© **Andy Singer**

GLOBAL WARMING



Fragen

Wahrnehmung

1. Was ist zu sehen? (Beschreibung)
2. Wer sind die handelnden Personen (z.B. Politiker, Interessenvertreter) oder dargestellten Gegenstände?
3. Was/Wen symbolisieren die einzelnen Bildelemente?

Interpretation

4. Wie lautet die Aussage der Karikatur?
5. Welche Auffassung vertrittst du zu dieser Problemstellung?



Arbeitsblatt

Den ganzen Tag Kohlendioxid

Jeder von uns verbraucht Strom und benutzt Fortbewegungsmittel. Wie viel CO₂ deshalb in die Atmosphäre geblasen wird, hängt natürlich davon ab, wie wir uns verhalten. Zwei Beispiele:

Tagesablauf 1 - Ein etwas verschwenderischer Tag

Aktivität	CO ₂
Der Radiowecker springt an, dudelt eine halbe Stunde. Er hängt den ganzen Tag am Netz.	22,26 g
Licht an. Insgesamt brennt die Lampe mit der 60-Watt-Birne sechs Stunden, zum Teil leuchten mehrere Birnen zugleich, sodass sich die Leuchtzeit auf neun Stunden summiert.	286,2 g
Heizung an: Eine 90-qm-Wohnung zu beheizen, produziert täglich im Schnitt	9.562,0 g
Zähne putzen mit der elektrischen Bürste.	47,7 g
Einen Liter Teewasser auf dem Herd kochen.	137,8 g
Zwei Brötchen vom Vortag 15 Minuten lang bei 180 Grad im Backofen aufbacken (inklusive Vorheizen).	212,0 g
Mit dem VW Golf (80 PS, Normalbenzin) acht Kilometer zur Arbeit fahren, und zwar im Stadtverkehr.	1.800,0 g
Das Büro neun Stunden lang mit drei 58-Watt-Neonröhren von 1,20 Metern Länge beleuchten.	1.001,7 g
Computer und Flachbildschirm einschalten. Sie werden neun Stunden laufen. Nachtsüber ist der Computer aus, der Bildschirm auf Stand-by und der Drucker ist immer an.	726,1 g
Mittagessen: 200 g Rindfleisch-Erzeugung, Verarbeitung und Transport innerhalb Deutschlands verbrauchen im Schnitt	1.290,0 g
Heimfahrt mit dem Auto.	1.800,0 g
Lust auf Obst: Ein Kilo Erdbeeren, aus Südafrika eingeflogen	1.167,1 g
Ein Kilo Äpfel aus Neuseeland, mit dem Schiff geliefert	513,0 g
45 Minuten Sport auf dem Laufband mit 1,5 Kilowatt Leistung	596,3 g
Drei Minuten heiß duschen mit einem herkömmlichen Duschkopf (insgesamt 54 Liter Warmwasser).	2.885,0 g
Drei Minuten föhnen	47,7 g
Wäsche waschen bei 90 Grad in einer mittelmäßig effizienten Maschine.	1.060,0 g
Wäsche trocknen in einem Trockner mit durchschnittlichem Verbrauch	2.332,0 g
Tiefkühlgemüse auf dem E-Herd auftauen.	371,0 g
Geschirr spülen in einer Spülmaschine der Energieeffizienzklasse D.	869,2 g
Zehn Minuten Staub saugen bei einer Leistung von 2000 Watt.	106,0 g
Eine Stunde fernsehen mit einem kleinen Röhrenfernseher.	37,1 g
Fernseher immer auf Stand-by stehen lassen.	74,2 g
DVD-Player immer auf Stand-by stehen lassen.	74,2 g
Eine Stunde mit dem Laptop arbeiten.	12,19 g
DSL-Modem den ganzen Tag angeschaltet haben.	148,4 g
Noch mal elektrisch Zähne putzen.	47,7 g
150-Liter-Kühlschrank Klasse A mit ***-Fach läuft 24 Stunden.	355,1 g
Bilanz	38.085,85 g



Tagesablauf 2 - Ein sparsamer Tag

Aktivität	CO ₂
Sich von einem Aufzieh-Wecker aus dem Bett klingeln lassen.	0,0 g
Licht an. In der Lampe steckt, ebenso wie in allen anderen Lampen in der Wohnung, eine Energiesparbirne. Deren Beleuchtungszeiten summieren sich über den Tag auf neun Stunden.	53,0 g
Heizung an: Durch die Absenkung der Temperatur um ein Grad lassen sich sechs Prozent Energie sparen.	8.988,0 g
Zähne putzen mit einer ganz normalen Zahnbürste.	0,0 g
Einen Liter Teewasser im Wasserkocher erhitzen.	47,7 g
Brötchen fünf Minuten lang auf dem Brötchenaufsatz des Toasters aufbacken.	44,2 g
Mit der Münchner U-Bahn acht Kilometer zur Arbeit fahren verbraucht im Berufsverkehr bei einer proppevollen Bahn (900 Fahrgäste) pro Person.	33,3 g
Das Büro neun Stunden lang mit drei 58-Watt-Neonröhren von 1,20 Metern Länge beleuchten. Neonröhren sind sparsam.	1.001,7 g
Computer und Flachbildschirm einschalten, während der einstündigen Mittagspause ausschalten. Abends komplett ausschalten, gleiches gilt für den Drucker.	492,9 g
Mittagessen: 200 g Schweinefleisch - Erzeugung, Verarbeitung und Transport innerhalb Deutschlands verbrauchen im Schnitt	380,0 g
Heimfahrt mit der U-Bahn.	33,3 g
Ein Kilo Erdbeeren, mit dem Lkw aus Italien geliefert.	219,0 g
Ein Kilo Äpfel, mit dem LKW aus Oberbayern nach München geliefert.	61,0 g
Sport, 45 Minuten im Englischen Garten.	0,0 g
Heiß duschen mit einem Wasser sparenden Duschkopf (insgesamt 24 Liter Warmwasser).	1384,8 g
Haare an der Luft trocknen lassen.	0,0 g
Wäsche waschen - und zwar bei 60 Grad in einer mittelmäßig effizienten Maschine.	530,0 g
Wäsche auf die Leine hängen und dort trocknen lassen.	0,0 g
Frisches Gemüse auf dem E-Herd kochen.	212,0 g
Spülen in einer Klasse-A-Maschine mit Energiespar-Programm.	556,6 g
Zehn Minuten Staub saugen bei einer Leistung von 2000 Watt.	106,0 g
Eine Stunde fernsehen mit einem kleinen Röhrenfernseher.	37,1 g
Fernseher ansonsten immer komplett ausgeschaltet lassen.	0,0 g
DVD-Player immer komplett ausgeschaltet lassen.	0,0 g
Eine Stunde mit dem Laptop arbeiten.	12,2 g
Modem nur eine Stunde während des Gebrauches angeschaltet haben.	6,2 g
Wieder von Hand Zähne putzen.	0,0 g
150-Liter-Kühlschrank der Klasse A++ mit ***-Fach läuft 24 Stunden.	212,0 g
Bilanz	14.411,0 g

Quelle: <http://www.sueddeutsche.de/wissen/585/324451/text/>



Fragen zu dem AB Den ganzen Tag Kohlendioxid

1. Unterscheiden sich die zwei Tagesabläufe stark voneinander? Wo liegen die Unterschiede?
2. Ist ein CO₂-sparsamer-Tag auch kostengünstiger? Begründe deine Antwort.
3. Empfindest du den „Tagesablauf 1“ als verschwenderisch?
4. Vergleiche die zwei Tagesabläufe mit deinem eigenen. Wo würdest du dich einordnen? Bist du eher der „verschwenderische“ oder der „sparsame“ Typ?
5. Wo gibt es Überschneidungen, wo Unterschiede zu deinem Tagesablauf?
6. Wo könntest du CO₂ einsparen?
7. Wenn ein einziger Mensch soviel CO₂ pro Tag verbraucht, wie viel CO₂ verbraucht dann deine Schulklasse, würde sich jeder einzelne so verhalten, wie in der Übersicht dargestellt (Berechne die Werte für beide Tagesabläufe)?



Dokumentationsbogen

Mein persönlicher Strom- und Wasserverbrauch

	W A S	B E O B A C H T U N G S T A G 1	B E O B A C H T U N G S T A G 2
S T R O M			
W A S S E R			



Fragen zur Dokumentation des Stromverbrauchs im Haushalt

Fragen, die bei der Dokumentation berücksichtigt und beantwortet werden sollen:

1. Wie viele Personen leben in deinem Haushalt?
2. Wie viele Elektrogeräte (Fernseher, Computer, Stereoanlagen, Spielekonsolen, DVD-Player etc.) existieren in deinem Haushalt?
3. Wie viele Elektrogeräte hast du in deinem Zimmer?
4. Wie viele Stunden sind diese im Einzelnen pro Tag in Betrieb?
5. Wie viele dieser Geräte laufen am Tag gleichzeitig? In welchen Situationen? Wie lange?
6. Schaltest du die Geräte nach dem Gebrauch aus oder laufen sie im Stand-by-Betrieb weiter?
7. Schaltest du nachts alle Geräte aus oder laufen sie im Stand-by?
8. Gibt es in deinem Zimmer eine Steckerleiste, die an einem Schalter an- oder ausgeschaltet werden kann?
9. Schließt du den Kühlschrank direkt nach Entnahme des Produktes wieder?
10. Wie viele Glühbirnen brennen im Schnitt im Haus?
11. Brennen auch Lampen in Räumen, wenn sich dort keine Personen aufhalten?
12. Brennen mehrere Leuchten gleichzeitig in einem Raum?
13. Welche Glühbirnen werden verwendet (Energiesparlampen oder normale)?
14. Verbrauchen Geräte wirklich keinen Strom mehr, wenn sie ausgeschaltet sind?

Fragen zur Dokumentation des Wasserverbrauches im Haushalt

Fragen, die bei der Dokumentation berücksichtigt und beantwortet werden sollen:

1. Badest du oder duschst du eher?
2. Lässt du das Wasser während des Haarewaschens laufen?
3. Lässt du das Wasser während des Zähneputzens laufen?
4. Verwendest du zum Zähneputzen warmes Wasser?
5. Gibt es in eurem Haushalt eine Spülmaschine? Wenn nicht, wie ist das Spülverhalten (vor allem der Umgang mit warmen, fließendem Wasser)?

Überprüfe dein Verhalten im Umgang mit Strom und Wasser zu einem späteren Zeitpunkt erneut. Hat sich etwas verändert? Versuche bewusst darauf zu achten, sparsamer mit dem Strom- und Wasserverbrauch umzugehen. Was musst du dafür tun? Fällt dir das schwer? Was verlangt dir das ab?



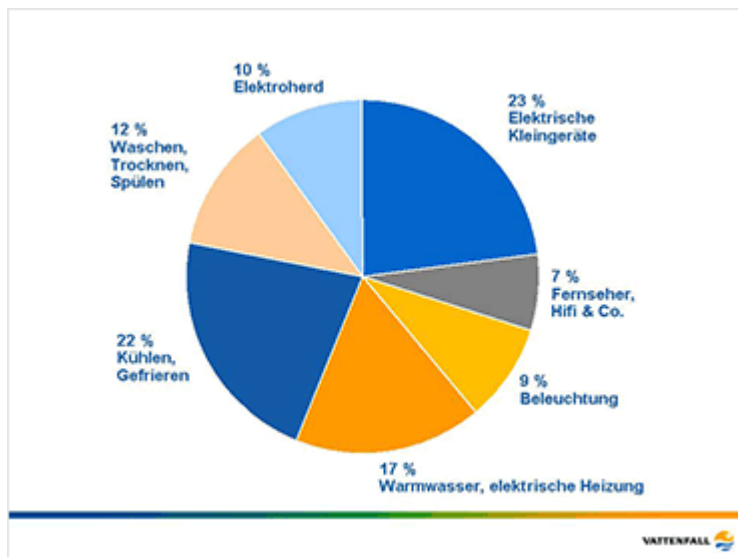
Infoblatt

Stromverbrauch

Wofür wird wie viel Strom benötigt?

Etwa ein Drittel des Stroms in privaten Haushalten wird durch Haushaltsgroßgeräte – zum Kühlen und Gefrieren, Waschen und Geschirrspülen – verbraucht.

Abbildung 1: Aufteilung des Stromverbrauches eines durchschnittlichen Haushaltes (ohne Strom für Heizung und Warmwasser, sofern elektrisch betrieben)



Quelle: Verband der Elektrizitätswirtschaft - VDEW - e.V. (01/2004)

Verteilung des Stromverbrauchs von Haushaltsgeräten und Beleuchtung in einem Durchschnittshaushalt

Haushaltsgerät	Anteil in %
Kühl- und Gefriergeräte	24
Kleingeräte für Haushalt und Pflege	24
Beleuchtung	19
Gargeräte	12
Unterhaltungselektronik, Computer	7
Wäschetrockner	6
Waschmaschinen	4
Geschirrspülmaschinen	4
Summe	100

Quelle: www.Energiesystem.de



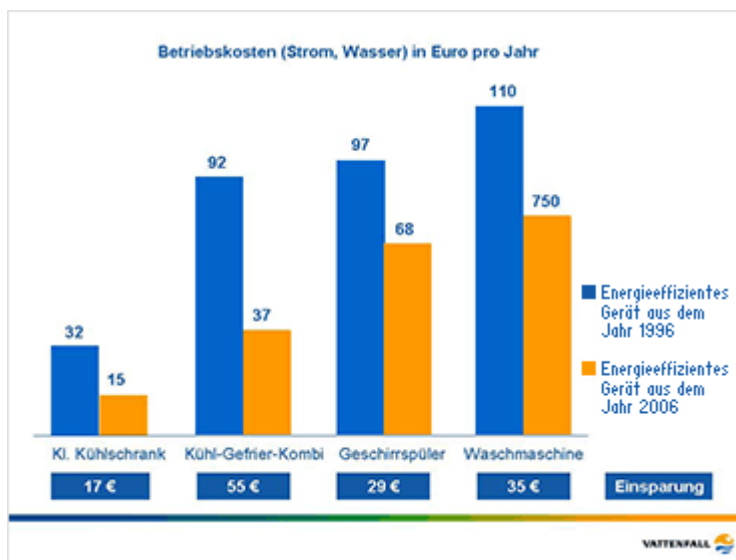
Durchschnittlicher Stromverbrauch im Haushalt pro Jahr nach Haushaltsgrößen in Deutschland

Haushaltsgröße	Durchschnittsverbrauch in kWh
Eiipersonen-Haushalt	1.600
Zweipersonen-Haushalt	2.800
Dreipersonen-Haushalt	3.900
Vierpersonen-Haushalt	4.500
Fünf-oder mehr Personen	5.300

Quelle: www.Energiesystem.de

Vergleich der Betriebskosten von Alt- und Neugeräten

Abbildung 2: Vergleich der Betriebskosten von Alt- und Neugeräten



Quelle: Vattenfall



Stromkosten im Stand-by-Betrieb

Anbieter & Produkt	Stromverbrauch für Betrieb (in Watt)	Stromverbrauch für Stand-by (in Watt)	Kosten für Betrieb für 10 Jahre	Kosten für Stand-by für 10 Jahre
DVD-Rekorder				
LG RH-188	25,9	0,6	71,89	8,33
Philips DVDR7310H	30	1,7	83,26	23,59
Thomson DTH8664 E	35	2,6	97,14	36,08
Samsung DVD- HR734	31,7	4,1	87,98	56,90
Fernseher (Röhren)				
Philips 32PW9520	114	0,5	316,41	6,94
Samsung WS- 32Z316V	130	3,5	360,82	48,57
Grundig Lenaro 82 Flat	118	4,3	327,51	59,67
Fernseher (LCD)				
Sony KDL-32S2020	107	0,2	296,98	2,78
Philips 37PF9631D	143	0,7	396,9	9,71
Panasonic TX- 32LXD55F	105	1,1	291,43	15,27
LG 32LP1DA	150	2,6	416,33	36,08
Fernseher (Plasma)				
Panasonic TH- 42PX60E	219	0,2	607,84	2,78
Samsung PS-42V6S	231	0,9	502,37	13,88
Grundig PlanaVision	229	4,6	635,59	63,84

Quelle: Zusammengestellt aus www.test.de

Lesestück

Umweltschutz ja - aber ohne Verzicht



Ein Auto, das nur drei Liter Diesel pro 100 Kilometer verbraucht - prima! (Schon) 1998 kam es auf den Markt. (...)

Vor sechs Jahren hat Heiko Stibbe (früher verantwortlich für das Marketing des VW3L-Lupo) zum letzten Mal in diesem kleinen Auto gesessen, da war er 33. Jetzt liegt eine schwarze Mappe mit Notizen auf

seinem Schoß. „Das liegt ja alles lange zurück und wurde weiterentwickelt“, hatte er beim Einsteigen gesagt und sich noch einmal geräuspert, war vorsichtig angefahren, vorbei an den Kollegen auf der Kinenterrasse, die in ihren Latte-Macchiato-Gläsern rührten und die Köpfe drehten. Ihre Münder schienen den Satz zu formen: „Dass es den noch gibt ...“ Stibbe fuhr vorbei an ihren GTIs und Geländewagen. (...)

Es begann beinahe euphorisch: „1995 haben wir angefangen“, sagt Stibbe in das leise Brummen des Dieselmotors hinein, „ganz andere Zeit damals“. Helmut Kohl war noch Bundeskanzler, aber etwas geriet in Bewegung. Christo verhüllte den Reichstag, ein Teil der Deutschen Bundespost wurde zur Telekom, und Verbraucher wie Politiker wünschten sich ein Dreiliterauto (...). In der Schweiz war das Swatch-Mobil in Planung, in Wolfsburg sagte der damalige VW-Chef Ferdinand Piech, zum neuen Jahrtausend werde sein Konzern das erste serienmäßige Dreiliterauto der Welt vorstellen. Da schien ein Markt zu sein. Und wo ein Markt ist, will ein Unternehmen hin. So begann Stibbes Job.

Drei Liter nur! Was haben sie im Projektteam mit dem „Entwicklungsauftrag 424“ diskutiert! Sie waren zu fünft, Stibbe war der Mann für Vertrieb und Marketing. „Ich habe immer gesagt: keine Diskriminierung! Es war klar, dass die Leute kein Auto wollen, wo die anderen hinterherfahren und sagen: Vor mir fährt der Drei-Liter-Schleicher.“ Stibbes Wagen sollte gute Laune machen. Stibbe wollte ein Auto für Lätta-Menschen, Light-Menschen. „Bloß kein Verzichtsfahrzeug“ (...). Ziemlich bald stand fest, dass sie die Drei-Liter-Technik unter dem Blechkleid eines ganz normalen Lupo verstecken würden.



Umweltverbände haben oft kritisiert, das Dreiliterauto sei für VW nur ein Feigenblatt gewesen. Das war es sicherlich. Aber nicht nur, und nicht für seine Entwickler. Einmal stand die Projektgruppe in einer leer geräumten Werkshalle, auf dem Boden lag ein in seine Einzelteile zerlegter Lupo, an jedem Detail ein Etikett mit Gewichtsangabe. Das Auto musste leichter werden. Sie dachten über eine Karosserie aus Titan nach, sehr leicht, sehr teuer. Sie erwogen sogar kurz, dafür russische Atom-U-Boote auszuschlachten. Am Ende nahmen sie Aluminium. (...)

Als der Wagen fertig war, hatten sie ihn auf 2,99 Liter Verbrauch runtergehungert. 80 Prozent der Teile waren anders als im Basismodell, was eine eigene Produktionsstraße in Wolfsburg nötig machte. Und viel Handarbeit. „Das Auto ging für 26.900 Mark in den Markt“, sagt Stibbe - das waren 8.000 mehr als ein normaler Lupo. (...)

Und es lief super. Das Auto brachte nicht nur Publicity, es verkaufte sich sogar. Stibbe liest aus seiner Mappe vor: Europaweit 7.300 Stück im Jahr 2000, allein 4.600 in Deutschland. Die Zahlen lagen über den Erwartungen. Doch dann kam der Börsencrash. Der Euro. Die große deutsche Krise.

Auf der Rückfahrt nach Wolfsburg erzählt Stibbe, wie die Kunden in den Autohäusern anfangen, sich über den hohen Preis zu beklagen und nach der fehlenden Klimaanlage zu fragen. „Die sagten: Was bringt mir dieser eine Liter weniger?“ Sie sahen nur noch den Kaufpreis, nicht die Folgekosten. Die Rente war nicht mehr sicher, der Arbeitsplatz auch nicht, da kauften die Leute lieber einen Skoda, der das Gleiche kostete, aber mehr bot. Stibbes Lupo war doch noch zum Verzichtsfahrzeug geworden. „Man kam nicht über den Bauch zu diesem Auto, man kam über den Kopf“, sagt er, „unser Auto war eines, das man erklären musste.“ Aber es ist schlecht, wenn man ein Auto erklären muss. Ein Auto verkauft sich über Sinnlichkeit, nicht über Sinn. (...) Es war wohl zum Verrücktwerden: Immer mehr Deutsche interessierten sich für Öko-Essen, aber das Öko-Auto ließen sie stehen. Im Unterschied zum Bio-Essen war das Bio-Auto mit Verzicht verbunden. So weit wollte dann doch niemand gehen. (...)

Mit der Stimmung brachen 2001 auch die Zahlen ein. Das Dreiliterauto war nicht nur teuer für die Kunden, sondern auch für Volkswagen. (...) Zwei Jahre früher als geplant nahm VW den Lupo (im Jahr 2005) aus dem Programm. (...)

Statt des kleinen Lupos baut VW jetzt den kleinen Fox, in Brasilien. Der Fox soll billig sein, ein Auto für die ganze Welt und nicht für eine deutsche Nische. Es geht nur um den



Kaufpreis, sonst nichts. Die Zeiten sind so. Die Globalisierung hat offenbar auch manchen guten Vorsatz verschluckt.

Aber nein: „weiterentwickelt“! Darauf legt Stibbe ja Wert. (...) Die Zukunft (heilt) bei VW ab sofort „BlueMotion“. So nennen sie im Konzern jetzt das jeweils sparsamste Modell einer Klasse. Den Polo haben sie schon fertig. Er verbraucht 3,9 Liter - 0,5 weniger als das Basismodell. Er hat etwas schmalere Reifen, eine etwas bessere Aerodynamik, einen etwas anderen Motor. Auf Aluminium haben sie verzichtet, dafür glänzt am Heck dieser Name. „BlueMotion“. (...) Vielleicht ist BlueMotion die Aufgabe einer Idee. Vielleicht ist es ihre „marktgängige“ Rettung.

„Wie gesagt: weiterentwickelt“, sagt Stibbe und verabschiedet sich - auch vom Dreiliterauto. Der Wagen, den er heute gefahren ist, kommt in diesem Sommer ins Museum. Einen aber, hat Stibbe noch gesagt, sehe er jeden Morgen bei seinem Nachbarn vor der Haustür. Als Viertwagen.

Quelle: Henning Sufebach, Das rot-grüne Modell, in: Die Zeit u 8.6.2006,
http://www.zeit.de/2006/24/Selbst-schuld-3-Liter-Auto_xml; Zugriff v. 26.6.2007

Fragen

1. Hast du schon selbst die Erfahrung gemacht, dass du oder Bekannte nicht bereit bist bzw. sind, etwas für die Umwelt zu tun, wenn das mit einer Einschränkung verbunden wäre?
2. Ab welchem Punkt bist du nicht mehr bereit, Kompromisse für die Umwelt einzugehen?
3. Auf welche Dinge müsstest du in deinem Leben verzichten, wenn du dich komplett umweltfreundlich verhalten wolltest? Denkt dabei an deine alltäglichen Handlungen (Duschen, Einkaufen, Fortbewegung etc.).
4. Dieser Artikel verdeutlicht, wie stark der Einfluss des Verbrauchers (Käufers) auf die Entscheidungen in der Wirtschaft ist. Begründe!