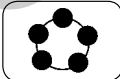

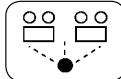


Teil 5.6: An morgen denken

5.6.10 Passt dein Fuß auf unsere Erde? –
Der „ökologische Fußabdruck“**Kompetenzen und Unterrichtsinhalte:**

Die Schüler sollen

- ◆ sich anhand eines beispielhaften Tagesablaufs darüber bewusst werden, dass Lebensweisen (Konsumieren, diverse Aktivitäten, ...) Spuren hinterlassen bzw. in Zusammenhang mit Umweltfragen stehen,
- ◆ diese Zusammenhänge nachvollziehen, indem sie verschiedene Tätigkeiten in Verbindung mit Folgen für die Umwelt/für andere Menschen bringen,
- ◆ sich mit der Berechnung des „ökologischen Fußabdrucks“ auseinandersetzen und Probleme für die Umwelt und für andere (Ungerechtigkeit, Artensterben, CO₂-Emissionen, ...) kritisch diskutieren,
- ◆ dafür sensibilisiert werden, eigene Konsummuster kritisch zu reflektieren,
- ◆ dazu ermutigt werden, die Verringerung des eigenen ökologischen Fußabdrucks als „Kann“, „Soll“ und „Muss“ zu betrachten,
- ◆ Vorschläge machen, die einen gerechteren und verantwortungsvolleren Umgang mit Ressourcen ermöglichen.

| Didaktisch-methodischer Ablauf | Inhalte und Materialien (M) |
|---|---|
| <p>1. Stunde: Spuren ...</p> <p>Als Einstieg ins Thema bietet sich das Präsentieren der Abbildungen an: vergrößert an Stellwänden oder an der Tafel befestigt und im Rundgang gesichtet.</p> <p>Im Anschluss werden erste Assoziationen der Schüler gesammelt und eventuell Erläuterungen zu einigen Bildern gegeben bzw. Gedanken ausgetauscht.</p> <p>Vom Thema „Spuren allgemein“ geht es dann zu Spuren, die die Schüler hinterlassen. Angelehnt an die Abbildungen sollen die Schüler Bilder zum Thema „Meine Spuren“ zeichnen oder malen. Bei der Präsentation stellt die Klasse Vermutungen an, welche Aktivitäten die jeweiligen Spuren erzeugt haben.</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>Der Begriff „Spur“ lässt sich wie folgt differenzieren:</p> <p>Spur von Bewegung, Aktivität: zurückgelassene Spuren aller Art und jedes Lebewesens. Dazu gehören unter anderem Fußspuren, Fußabdrücke, Gangmuster, Kotspuren, Schlaf- und Raststellen, Fress- und Essensspuren.</p> <p>Lebensspur: a) Spuren, die ein Leben als Mensch hinterlässt, in Form von Erinnerungen und Prägungen; b) fossile Spuren von Leben oder Spuren von Leben auf anderen Planeten.</p> <p>Zu den Abbildungen: Die erste Abbildung zeigt menschliche Fußspuren im Sand. Dieses Motiv wird oft im Zusammenhang mit einer Lebensspur verwendet. Des Weiteren werden gezeigt: eine Tierspur im Schnee, ein benutzter Teller mit Krümeln, ein Abdruck von Kinderhänden auf Papier, ägyptische Hieroglyphen (also uralte Schriftzeichen) sowie ein Stern auf dem „Walk of Fame,“ einem Gehweg in Hollywood,</p> |

5.6.10

Der „ökologische Fußabdruck“

Teil 5.6: An morgen denken

| | |
|--|---|
| | <p>Los Angeles/USA. Auf diesem Gehweg sind etwa 2.500 Sterne eingelassen, mit denen Prominente geehrt werden, die eine wichtige Rolle in der amerikanischen Unterhaltungsindustrie spielten oder noch spielen.</p> <p>Mögliche Motive zum Zeichnen bzw. Malen: zerwühltes Bett, faltiges Gesicht oder faltige Hände, abgewetzter Sessel, Sperrmüll, Dachboden mit Gerümpel, alte Schuhe, ... → Abbildungen 5.6.10/M1a und b*</p> |
| <p>2. und 3. Stunde: Ein Tag im Leben von Hannes</p> <p>Durch eine kurze Wiederholung (Spuren stehen für Bewegung, für Leben, für Aktivität, ...) wird der Übergang zu Hannes' Spuren hergeleitet, um die es in diesen Stunden gehen soll. Der Text „Ein Tag im Leben von Hannes“ wird vorgelesen und erste spontane Reaktionen werden gesammelt (banale Geschichte; über öde, langweilige Fakten wird ausufernd berichtet, ...).</p> <p>Nun wird der Fokus auf Spuren gelenkt, die Hannes' Lebensart hinterlassen können – und zwar in der Umwelt. Die Schüler sind aufgefordert, Zusammenhänge zwischen den im Text enthaltenen Informationen und den Folgen für die Umwelt herzustellen. Sie unterstreichen dazu die Handlungen im Text und ziehen Schlussfolgerungen, wobei das Beispiel von M2b unten als Hilfe dienen kann.</p> <p>In Gruppen erhalten die Schüler dann zur Vertiefung Kärtchen (am besten zweifarbig kopieren, z.B. Hannes' Lebensstil: rot – Spuren für die Umwelt: grün). Aufgabe ist es, Bezüge herzustellen sowie Ursachen und mögliche Folgen zu erläutern.</p> | <p>  </p> <p>Hannes' Lebensgewohnheiten und ihre Spuren: Auf den Kärtchen von M2c und d findet sich eine Auswahl an Lebensgewohnheiten (wie sie im Text von M2a und b vorgestellt werden) und ihrer möglichen Folgen.</p> <p>Natürlich ist eine Eins-zu-eins-Zuordnung (eine Gewohnheit = eine Folge) nicht möglich, da praktisch alle Gewohnheiten mehrere Spuren hinterlassen. Wenn Hannes beispielsweise eine vorgefertigte Thunfischpizza aus dem Tiefkühlfach aufbackt und isst, hinterlässt dies viele Spuren: Mobilität/Transport aus fernen Ländern, CO₂Emission, Müllentsorgung, Stromverbrauch, hoher Energieverbrauch, Fläche für Straßen, Wasserverbrauch, Artenvielfalt wird bedroht usw.</p> <p>Diese Zusammenhänge sollen die Schüler bei der Auseinandersetzung mit den Kärtchen erkennen.</p> <p>→ Text 5.6.10/M2a und b* → Arbeitsaufträge 5.6.10/M2b** → Kärtchen 5.6.10/M2c und d***</p> |
| <p>4. und 5. Stunde: Der ökologische Fußabdruck</p> <p>Der Fachausdruck für das, womit die Schüler sich in den vorangegangenen Stunden beschäftigt haben, wird nun genannt: ökologischer Fußabdruck.</p> <p>Nach einer Blitzlichtrunde und dem Vorschlagen weiterer passender Begriffe werden die</p> | <p>  </p> <p>Der ökologische Fußabdruck zählt alle Ressourcen, die für den Alltag benötigt werden, und zeigt auf, wie viel Fläche benötigt wird, um die entsprechende Energie und die Rohstoffe zur Verfügung zu stellen. Anschließend wird dieser Flächenverbrauch auf alle Menschen</p> |

Teil 5.6: An morgen denken

Definition und Erläuterungen dazu gelesen und Fremdwörter geklärt.

Zum besseren Verstehen eignet sich das Anfertigen einer Skizze: Hier sollen die Schüler anschaulich darstellen, wie die Lebensweise eines Einzelnen einen ökologischen Fußabdruck hinterlässt (Pfeile, Verbindungslinien, ...).

Interessant und sinnvoll ist es nun auch, etwas über den eigenen Fußabdruck zu erfahren. Es bietet sich an, den Test zur Errechnung online durchzuführen (siehe Quellenangabe auf M3g) bzw. zu beginnen und zu Hause zu beenden, denn einige Fragen können die Schüler sicher nur mithilfe ihrer Eltern beantworten.

Zur Klärung der Fachtermini kann das Glossar von M3h und i bereitgestellt werden.

Adressen zur Berechnung des eigenen ökologischen Fußabdrucks finden sich auf M3g. Haben die Schüler ihren Wert berechnet, kann ein Gespräch stattfinden. Denkanstöße dafür finden sich ebenfalls auf M3g.

hochgerechnet und mit den auf der Erde real verfügbaren Flächen verglichen. Somit stellt der Fußabdruck nicht nur quantitativ die CO₂-Bilanz dar, sondern auch qualitativ den Flächenbedarf.

Der Test zur Errechnung des ökologischen Fußabdrucks beinhaltet Fragen zu verschiedenen Kategorien des Lebensstandards:

Wohnen und Energie: Wohnungstyp, Heizen, Energie, Wasser;

Konsum: Konsumgüter, Müll, Speiseplan, Produktion, Reisen + Hobbys;

Mobilität.

Je mehr verbraucht wird, desto größer ist auch der Wert (in Hektar ausgedrückt).

→ **Arbeitsblatt 5.6.10/M3a*****

→ **Test 5.6.10/M3b bis g****

→ **Glossar 5.6.10/M3h und i*****

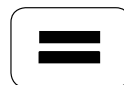
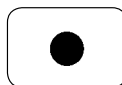
6. und 7. Stunde: Probleme durch ein Leben „auf zu großem Fuß“

Die Schüler haben in den vorangegangenen Stunden erfahren, dass es Berechnungsmöglichkeiten für den ökologischen Fußabdruck gibt und wie groß ihr eigener Wert ist (als Hausaufgabe mitzubringen).

Nun geht es in einem einleitenden Unterrichtsgespräch darum, wie groß dieser Abdruck sein kann/soll/muss, damit ein verantwortliches und faires Leben gewährleistet ist.

Anschließend werden die Texte gelesen und die Tabelle betrachtet. Zur Prüfung des Textverständnisses werden die dazugehörigen Aufgaben in Einzelarbeit erledigt, bevor die Ergebnisse im Plenum ausgetauscht und durch Bekanntgabe der Lösungen (siehe rechte Spalte) kontrolliert werden.

Es folgt eine Diskussion, in der die Informationen kritisch reflektiert werden.



Der ökologische Fußabdruck spiegelt anschaulich wider, wie groß die Biokapazität der Erde ist (was wir also von ihr nutzen können) und wie viel die Menschheit von ihr tatsächlich nutzt.

Alle zwei Jahre veröffentlicht der WWF den *Living Planet Report*, der den Verbrauch der Erde nach Nationen aufzeigt. Das Ergebnis für Deutschland: Wenn alle Menschen so leben würden wie wir, bräuchten wir ca. 2,8 Erden, denn der deutsche Fußabdruck ist 5,09 Hektar groß. Der gerechte ökologische Fußabdruck liegt für Deutschland jedoch bei 1,8 Hektar. Weltweit wird die Biokapazität der Erde um etwa 50 % überschritten. Dies führt zum Steigen des CO₂-Gehalts und zu Umweltverschmutzung. Treibhauseffekt, Klimawandel und Polschmelze sind die Folgen.

Lösungen zu den Aufgaben M4d und e:

1. a); 2. c); 3. b); 4. c); 5. b); 6. a); 7. a); 8. c); 9. a); 10. b); 11. a); 12. c); 13. b); 14. a); 15. c)

→ **Texte und Tabelle 5.6.10/M4a bis c*****

→ **Arbeitsblätter 5.6.10/M4d und e*****

5.6.10

Der „ökologische Fußabdruck“

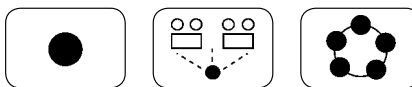
Teil 5.6: An morgen denken

8. Stunde: Welche Dinge brauchen wir zum Leben?

Der Titel der Stunde kann als Impuls genutzt werden, um die Schüler zu ersten spontanen Äußerungen zu bewegen.

Es folgt die Bearbeitung des Materials M5a und b in Einzelarbeit: Dazu kreuzen die Schüler an (und/oder notieren), welche Gegenstände sie als „sehr wichtig“, „wichtig“ oder „eher unwichtig“ empfinden.

Nach dem Austausch im Plenum werden die „Top 10“ gewählt und die Ergebnisse kritisch reflektiert.



Es gibt Dinge, die zum Überleben unerlässlich sind, wie z.B. Wasser, Nahrung, Kleidung, Wohnung, Heizung und Hygiene. Es gibt aber auch viele Dinge, die das Leben bequem und angenehm machen, wie z.B. Kosmetik, MP3-Player, Computerspiele, Zeitschriften etc. Dann kommt noch die Kategorie der eher nützlichen Dinge: Bücher, Auto, Bus, Bahn, Flugzeug, Waschmaschine, Mobiltelefon, Fernseher etc. Je nachdem, wie sie eingesetzt werden, sind sie mal mehr, mal weniger nützlich. Ein Zuviel an Konsum schädigt die Umwelt.

Die beiden Zitate auf M5b unten sollen zum Nachdenken und zur Diskussion über wichtige Werte anregen (wie Freude und Zufriedenheit), die man letztlich nicht „erkaufen“ kann.

→ **Arbeitsblätter 5.6.10/M5a und b***

9. und 10. Stunde: Einstellungen und Lebensstile

Die Sprechblasen können an Stellwänden befestigt oder an Gruppentischen ausgelegt und im Rundgang gesichtet werden. Sie laden zum Nachdenken über eigene Einstellungen ein und werfen die Frage auf, ob wir etwas zur Verringerung unseres ökologischen Fußabdrucks tun können, sollen oder müssen.

Mithilfe der Zitate von M6c und d sollen eigene Ansichten begründet und anschaulich belegt werden.



Die Einstellungen spiegeln die Lebensweisen und Ansichten vieler Jugendlicher wider. Es gibt motivierte und bewusst lebende junge Menschen, die mithelfen und sich informieren wollen, um unsere Welt zu erhalten und den ökologischen Fußabdruck möglichst klein zu halten.

Daneben gibt es diejenigen, die die Gebote der Zeit eher ignorieren – sei es aus Egoismus oder aus Resignation.

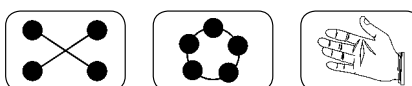
Die Zitate von M6c und d sollen zum Nachdenken und Diskutieren anregen. Es geht um die Verantwortung, die jeder Einzelne für seine Umwelt hat. Alles hängt zusammen und beeinflusst sich gegenseitig. Die Ungerechtigkeit in der Welt geht uns alle an.

→ **Texte 5.6.10/M6a und b***

→ **Zitate 5.6.10/M6c und d**/****

11. Stunde: Wie können wir unseren ökologischen Fußabdruck verringern?

Wissen – sich bewusst werden – verstehen/einsehen – etwas tun wollen: Es wäre wünschenswert, dass die Schüler diese Stufen im



Den ökologischen Fußabdruck kann jeder mit einfachen Verhaltensänderungen verkleinern: Alle elektrischen Geräte nach der Benutzung

Teil 5.6: An morgen denken

Laufe der Einheit durchlaufen haben. Abschließend sollen Vorschläge zur Verringerung des ökologischen Fußabdrucks gesammelt werden. Die Schüler notieren Vorschläge auf kleine vorbereitete Zettel und bilden Gruppen, in denen sowohl diese Vorschläge als auch die von M7a und b im Hinblick auf ihre Realisierbarkeit (gemeinsam – allein, in der Schule – zu Hause, leicht realisierbar – schwer realisierbar, ...) diskutiert werden.

Am Ende werden drei Vorschläge ausgewählt und Vereinbarungen zur Umsetzung (In welchem Zeitraum? In welchen Teams?, ...) getroffen.

Die Möglichkeit, an die Öffentlichkeit zu gehen, sollte auch ins Auge gefasst werden. Verschiedene der auf M7c vorgeschlagenen Aktionen können, je nach zeitlichem Rahmen und Interessen, ausgewählt und realisiert werden.

ausschalten, gebrauchte Dinge kaufen oder tauschen, selber kochen statt Tiefkühlfertignahrung, Müll trennen, Lebensmittel aus der Region kaufen etc.

Adressen für mehr Tipps:

- ◆ <http://www.bund.net/>
- ◆ <http://www.wwf.de/>
- ◆ <http://kids.greenpeace.de/user/greenteam/join>
- **Arbeitsblätter 5.6.10/M7a und b****
- **Tipps 5.6.10/M7c****
- **Einladung 5.6.10/M7d***

Tipp:**Bücher:**

- ◆ Wackernagel, Mathis/Beyers, Bert: Der Ecological Footprint. Die Welt neu vermessen, Europäische Verlagsanstalt, Hamburg 2010

Internet:

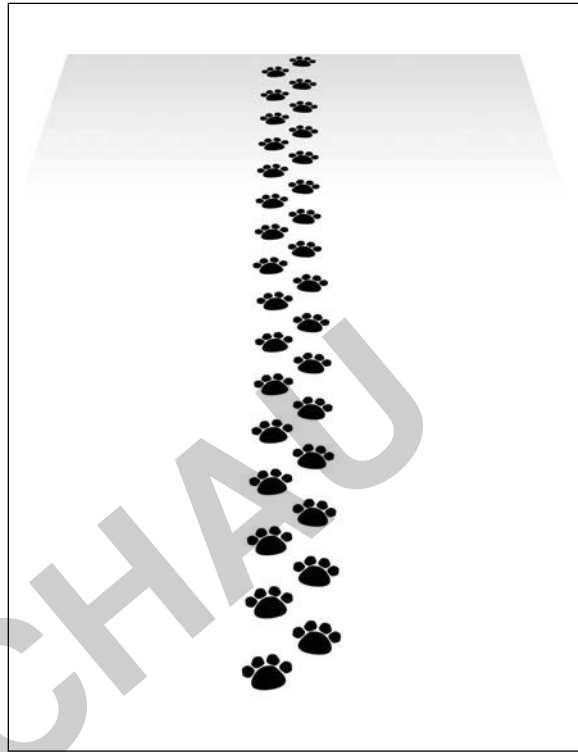
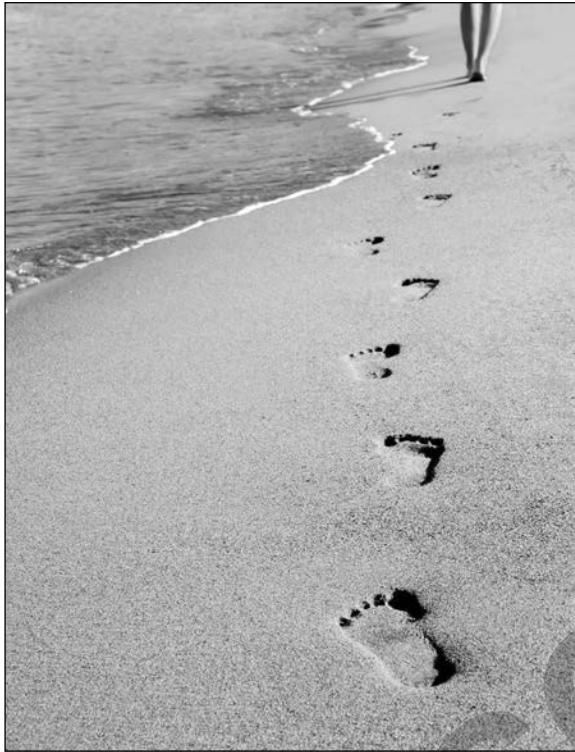
- ◆ www.3sat.de: So viel lebst du
- ◆ <http://www.bund.net/>
- ◆ <http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Living-Planet-Report-2010.pdf>
- ◆ <http://www.treffpunkt-umweltethik.de/>

Film:

- ◆ Watts, Nick/Dörfler, Michael: So viel lebst du. Summen menschlichen Lebens, Untertitel: Ein Deutscher lebt im Durchschnitt 2.495.840.256 Sekunden, trinkt während dieser Zeit 6.920,5 Liter Milch, verbraucht 3.651 Rollen Toilettenpapier [...], Dokumentation, 75 Minuten, Deutschland 2008

Teil 5.6: An morgen denken

Spuren ...



(Abbildungen: oben links © Carly Hennigan, oben rechts © radopix, unten links © Eva Gruendemann, unten rechts © Connfetti – fotolia.com)

Teil 5.6: An morgen denken

Ein Tag im Leben von Hannes



(Abbildung: © mma23 – fotolia.com)

- 1 Hannes ist ein 15-jähriger Junge. Er wohnt in einer deutschen Kleinstadt und geht in die 9. Klasse. Dies ist ein Tag aus seinem Leben:

- Hannes steht morgens auf und macht das Licht an, wenn es noch dunkel ist. Die Heizung ist schon an und wärmt das Einfamilienhaus. Er geht ins Badezimmer, duscht mit warmem Wasser, putzt seine Zähne mit einer elektrischen Zahnbürste und benutzt die Toilette. Er zieht sich saubere Sachen an und legt die getragenen Sachen in den Wäschekorb.

- Dann geht er in die Küche und erwärmt mit einem Wasserkocher Wasser, um sich einen Tee aufzubrühen. Dazu isst er Cornflakes mit Milch, die er sich aus dem Kühlschrank holt. Die Packung Cornflakes ist leer, er wirft sie in den Müll.

Schnell lädt er noch seinen Handy-Akku am Ladegerät auf, bevor ihn sein Vater mit dem Auto zur Schule fährt. Die Schule ist hell erleuchtet und drinnen ist es schön warm. Hannes geht in seinen Klassenraum; dort stehen einige Computer. In der Schule gibt es auch Mittagessen für alle Schüler.

- 15 Nach der Schule holt Hannes Mutter ihn wieder mit dem Auto ab und sie fahren noch schnell zum Supermarkt. Dort kaufen sie verschiedene Produkte, vor allem

Teil 5.6: An morgen denken

Welchen Abfall trennt ihr in deinem Haushalt?

- Altpapier
- Glas
- Plastik
- Kompost

Kategorie: Ernährung
Bereich: Speiseplan

Wie oft isst du Fleisch?

- täglich
- jeden zweiten Tag
- 1- bis 3-mal pro Woche
- selten
- nie

Isst du Fisch?

- ja
- nein

Wie oft isst du tierische Produkte (Milch, Eier, Käse, Butter etc.)?

- täglich
- jeden zweiten Tag
- 1- bis 3-mal pro Woche
- selten
- nie

Welche der folgenden Getränke trinkst du regelmäßig?

- Leitungswasser
- Flaschenwasser
- Saft aus der Region (z.B. Apfelsaft)
- exotischen Saft (z.B. Orangensaft)
- Tee
- Kaffee
- Softdrinks

Kategorie: Ernährung
Bereich: Produktion

Kaufst du Lebensmittel aus biologischem Anbau?

- grundsätzlich alles, was ich esse
- tierische Produkte
- Fleisch inkl. Fisch
- Obst, Gemüse, Getreideprodukte
- gar nicht

Teil 5.6: An morgen denken

Ökologischer Fußabdruck und Biokapazität (2012)

| Region | Bevölkerung * | Ökologischer Fußabdruck ** | Biokapazität ** | Ökologisches Defizit (-) oder Reserve (+) ** |
|----------------------------------|---------------|----------------------------|-----------------|--|
| Welt | 6.739,6 | 2,7 | 1,8 | - 0,9 |
| Afrika | 938,4 | 1,4 | 1,5 | + 0,1 |
| Mittlerer Osten und Zentralasien | 382,6 | 2,5 | 0,9 | - 1,5 |
| Asien – Pazifik | 3.725,2 | 1,6 | 0,9 | - 0,8 |
| Südamerika | 390,1 | 2,7 | 7,4 | + 4,7 |
| Zentralamerika und Karibik | 66,8 | 1,7 | 1,0 | - 0,7 |
| Nordamerika | 448,9 | 6,2 | 4,1 | - 2,1 |
| EU | 495,1 | 4,7 | 2,2 | - 2,5 |
| Europa (ohne EU) | 238,1 | 4,0 | 4,9 | + 0,9 |
| Land | Bevölkerung * | Ökologischer Fußabdruck ** | Biokapazität ** | Ökologisches Defizit (-) oder Reserve (+) ** |
| Amerika | | | | |
| Brasilien | 191,5 | 2,9 | 9,6 | + 6,7 |
| Kanada | 33,3 | 6,4 | 14,9 | + 8,5 |
| USA | 305,0 | 7,2 | 3,9 | - 3,3 |
| Asien | | | | |
| VR China | 1.358,8 | 2,1 | 0,9 | - 1,3 |
| Indien | 1.190,9 | 0,9 | 0,5 | - 0,4 |
| Israel | 7,1 | 4,0 | 0,3 | - 3,7 |
| Japan | 126,5 | 4,2 | 0,6 | - 3,6 |
| Katar | 1,4 | 11,7 | 2,1 | - 9,6 |
| Europa | | | | |
| Belgien | 10,6 | 7,1 | 1,3 | - 5,8 |
| Dänemark | 5,5 | 8,3 | 4,8 | - 3,4 |
| Deutschland | 82,5 | 4,6 | 2,0 | - 2,6 |
| Finnland | 5,3 | 6,2 | 12,2 | + 6,0 |
| Frankreich | 62,1 | 4,9 | 3,0 | - 1,9 |
| Norwegen | 4,8 | 4,8 | 5,4 | + 0,6 |
| Schweden | 9,2 | 5,7 | 9,5 | + 3,8 |
| Schweiz | 7,6 | 5,0 | 1,2 | - 3,8 |
| UK | 61,5 | 4,7 | 1,3 | - 3,4 |

* in Millionen

** in ha (Hektar) pro Person und Jahr

(nach: <http://de.wikipedia.org/>)

Teil 5.6: An morgen denken

Probleme durch ein Leben „auf zu großem Fuß“ – Aufgaben zur Sicherung des Textverständnisses

Arbeitsauftrag:

Vervollständige die Sätze. Jeweils nur eine der drei Möglichkeiten ist richtig.

1. Bei der Berechnung des ökologischen Fußabdrucks misst man die Nutzung von
 - a) Ressourcen und Flächen
 - b) Rohstoffen und CO₂
 - c) Angebot und Nachfrage.
2. Wenn alle Menschen so leben würden wie wir in Deutschland, bräuchten wir
 - a) 5,9 Erden
 - b) 1 Erde
 - c) 2,8 Erden.
3. Der ökologische Fußabdruck eines durchschnittlichen Deutschen beträgt
 - a) 2,8 Hektar
 - b) 5,09 Hektar
 - c) 1,8 Hektar.
4. So groß dürfte der durchschnittliche ökologische Fußabdruck eines jeden Menschen sein:
 - a) 2,8 Hektar
 - b) 5,09 Hektar
 - c) 1,8 Hektar
5. Die gesamte Oberfläche der Erde beträgt etwa
 - a) 8,3 Milliarden Hektar
 - b) 51 Milliarden Hektar
 - c) 1,8 Milliarden Hektar.
6. Die „produktive Landfläche“, also die Fläche, die zur Erzeugung von Nahrung nutzbar ist, beträgt weltweit
 - a) 8,3 Milliarden Hektar
 - b) 80 Milliarden Hektar
 - c) 1.000 Milliarden Hektar.
7. Die „produktive Landfläche“ besteht aus: Weideland, Ackerland, Siedlungsfläche, Wald, Fischgründen und Kohlenstoffflächen, die benötigt werden, um
 - a) CO₂-Emissionen zu absorbieren
 - b) Kohle abzubauen
 - c) Kohle zu verbrennen.
8. Für unsere Konsumartikel gibt es verschiedene Produktionszyklen. Zur Erzeugung von Nahrungsmitteln brauchen wir zunächst einmal
 - a) Wald
 - b) gute Straßen
 - c) Ackerflächen.