

WENN GÜTER REISEN KOMMENTAR FÜR LEHRPERSONEN



Inhalt

1	Einleitung	3
1.1	Das Lernangebot im Überblick	3
1.2	Ziel des Lernangebots	3
1.3	Kompetenzen aus dem Lehrplan 21	3
1.4	Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) am Beispiel Logistik	4
1.5	Inhalt und Struktur	4
1.6	Web-Applikation	6
2	Hinweise zu den zentralen Inhalten	7
2.1	Logistik allgemein - Einführung und Lernkarte	7
2.2	Fokus Beschaffungslogistik - Der lange Weg der Tiefkühlpizza	9
2.3	Fokus Produktionslogistik - Made in ...	14
2.4	Fokus Distributionslogistik - Kopfhörer aus China	17
2.5	Fokus Distributionslogistik - Hinter jedem Produkt steht ein Mensch	21
2.6	Fokus Entsorgungslogistik - Vermindern, vermeiden, verwerten	23
2.7	Fokus Zukunftstrends - Leben 2030	27
2.8	Logistik allgemein - Logistik auf den Punkt gebracht	30
3	Übersicht Web-Applikation	31

1 Einleitung

Eine durchschnittliche Mitteleuropäerin oder ein durchschnittlicher Mitteleuropäer besitzt heute zwischen 10 000 und 13 000 Gegenstände. Wir sind in unseren Wohnungen von Tausenden von Dingen umgeben, die fast alle einen langen Weg hinter sich haben. Dass hinter den Transporten viel Know-how, modernste Technik und eine riesige Anzahl von Menschen stehen, ist uns beim Gebrauch der Gegenstände meist nicht bewusst.

Die Post ist in der Schweiz eine der grössten Dienstleisterinnen im Bereich der Logistik. Als Know-how Trägerin ist es ihr ein Anliegen, die komplexe und zugleich widersprüchliche Welt der Logistik den Schülerinnen und Schülern einfach und verständlich aufzuzeigen. Mit dem vorliegenden Unterrichtsmaterial können die Jugendlichen den versteckten Spuren der Logistik gezielt nachgehen. Denn Logistik ist allgegenwärtig, auch wenn wir sie oft kaum wahrnehmen.

1.1 Das Lernangebot im Überblick

Das mediengemischte Lernangebot zur Logistik ist für die Sekundarstufe I (7.–9. Klasse/ HarmoS-Stufe 9.–11.) konzipiert. Es umfasst folgende Teile:

- Heft für Schülerinnen und Schüler
- Infoblätter
- Web-Applikation unter www.post.ch/wenn-gueter-reisen
- Kommentar für Lehrpersonen

1.2 Ziel des Lernangebots

Ziel ist es, dass die Schülerinnen und Schüler sich vernetzt mit Logistik auseinandersetzen, Logistik als Teil ihres Alltags wahrnehmen und die Logistikprozesse unter dem Fokus der Nachhaltigkeit hinterfragen.

1.3 Kompetenzen aus dem Lehrplan 21

Im Lehrplan 21 sind Logistikthemen vor allem in den Fachbereichen «Wirtschaft, Arbeit, Haushalt» und «Räume, Zeiten, Gesellschaft» zu finden. Im Fokus stehen Produktionsprozesse (Rohstoffgewinnung, Herstellung, Vertrieb, Ge-/Verbrauch, Entsorgung), globale Warenströme, Nachhaltigkeit in der Güterproduktion und bei Dienstleistungen sowie weitere ökologische Themen. Damit können mit dem Lehrmittel Themen unter der Leitidee «Bildung für nachhaltige Entwicklung» behandelt werden, insbesondere fächerübergreifende Themen in den Bereichen «Natürliche Umwelt und Ressourcen» (LP21, S. 19) sowie «Wirtschaft und Konsum» (LP21, S. 20).

Konkret sind Aspekte der Logistik in folgenden Kompetenzen formuliert:

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können ökonomische, ökologische und soziale Überlegungen in der Güterproduktion bzw. der Bereitstellung von Dienstleistungen aus Sicht des Produzenten bzw. Anbieters beschreiben und Interessens- und Zielkonflikte erklären. (WAH 1.3)
- ... können an exemplarischen Gütern das Zusammenspiel von Produktion und Handel beschreiben (z. B. globale Arbeitsteilung bei Kleidern, Lebensmitteln: Produktionsorte, Handelswege, personelle Ressourcen). (WAH 2.2)
- ... können die Auswirkungen von Transport und Mobilität auf Mensch, Umwelt und Raumstrukturen untersuchen und benennen. (RZG 2.4)

Die Kompetenzstufen und die Lernziele sind bei den einzelnen Themenbereichen aufgelistet.

1.4 Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) am Beispiel Logistik

BNE ist national wie international ein wichtiges Bildungsanliegen und wurde als fächerübergreifendes Bildungsziel im Lehrplan 21 verankert: Schülerinnen und Schüler sollen sich an einer Nachhaltigen Entwicklung beteiligen und diese mitgestalten können. «Bildung soll den Menschen helfen, den eigenen Platz in der Welt zu reflektieren und darüber nachzudenken, was eine Nachhaltige Entwicklung für die eigene Lebensgestaltung und das Leben in der Gesellschaft bedeutet. Es geht darum, Wissen und Können aufzubauen, das die Menschen befähigt, Zusammenhänge zu verstehen, sich als eigenständige Personen in der Welt zurechtzufinden, Verantwortung zu übernehmen und sich aktiv an gesellschaftlichen Aushandlungs- und Gestaltungsprozessen für eine ökologisch, sozial und wirtschaftlich Nachhaltige Entwicklung zu beteiligen.» (Lehrplan 21, Grundlagen, S. 32)

Das vorliegende Lehrmittel unterstützt Lehrpersonen bei dieser Aufgabe, indem es unterschiedliche Perspektiven miteinander verknüpft und Zusammenhänge aufzeigt. Unter dem Aspekt «Logistik» kommen Themen wie Klimawandel, technologischer Wandel und wirtschaftliche Ungleichheit nebeneinander zur Sprache. Diese lassen sich fächerübergreifend entsprechend der Leitidee «Nachhaltige Entwicklung» behandeln. Im Lehrmittel spielen neben den Herausforderungen auch immer Zukunftsvisionen eine tragende Rolle. So bleibt das Lehrmittel nicht bei den Problemen der komplexen Entwicklungsprozesse stehen.

Die Schülerinnen und Schüler lernen anhand alltäglicher Fragen zur Logistik vielfältige Aspekte vermeintlich einfacher Probleme kennen und sowohl das eigene Handeln als auch die daraus folgenden Konsequenzen zu reflektieren. Sie befassen sie sich mit technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen und erarbeiten kreative Ideen, um auf die vielfältigen globalen Herausforderungen gestaltend zu reagieren.

1.5 Inhalt und Struktur

Anhand verschiedener Produkte aus dem Alltag Jugendlicher (Tiefkühlpizza, Sneakers, Kopfhörer, PET-Flasche, Handy) lernen die Schülerinnen und Schüler Aspekte der globalen Warenströme und deren Auswirkungen kennen. Es geht dabei im Wesentlichen immer um die Einbindung der scheinbar einfach zu beantwortenden Fragen in einen grösseren Zusammenhang. Ziel ist es, die gesamtgesellschaftliche Bedeutung der komplexen Fragestellungen und die Vernetzung der unterschiedlichen Perspektiven im Unterricht zu thematisieren.

Entsprechend den Stationen, die ein Produkt durchlaufen kann, ist auch das Lernangebot aufgebaut:

Der Weg eines Produktes



Die kleinen Symbole oben auf jeder Doppelseite zeigen, welche Themen im Fokus stehen. Sie verdeutlichen den Schülerinnen und Schülern auch jederzeit, dass der gesamte Logistikprozess eines Produktes eine Abfolge dieser Stationen umfasst.

- Auf jeder neuen Themenseite führen die Protagonistin Tilda und der Protagonist Nico ins Thema ein. Auf Seite 3 stellen sie sich vor. Hier finden die Schülerinnen und Schüler auch eine erste, vorläufige Antwort auf die zentrale Frage: «Was hat Logistik mit mir zu tun?»

Diese Frage beantworten die Schülerinnen und Schüler vor der Bearbeitung und dann nochmals am Ende des Heftes.

- Die Seiten 4–5 bieten eine Lernlandschaft, die in die Themen der Logistik einführt und zeigt, welche Aspekte auf welchen Seiten zu finden sind. Hier steht auch eine erste Definition des Begriffs Logistik zur Verfügung.
- Auf den Seiten 6–9 wird anhand einer Tiefkühlpizza die Beschaffung der Rohstoffe für eine Pizza aufgezeigt (Beschaffungslogistik).
- Die Seiten 10–11 regen anhand von Sneakers zur Auseinandersetzung mit der Produktion von Gütern und mit Produktionsstandorten an (Produktionslogistik).
- Im Zentrum der Seiten 12–15 stehen Transportwege fertiger Produkte zu den Kundinnen und Kunden am Beispiel eines Kopfhörers (Distributionslogistik).
- Viele Produkte werden nach dem Konsum entsorgt. Welche Wege leere PET-Flaschen und alte Handys gehen, ist Thema der Seiten 16–19 (Entsorgungslogistik).
- Am Ende des Heftes, auf den Seiten 20–21, gibt es einen Sprung in die Zukunft. Die Protagonisten Tilda und Nico sind nun etliche Jahre älter. Ihre Bedürfnisse und auch die Logistik haben sich gewandelt. Mit den Zukunftsvisionen werden die Themen des Heftes abgerundet.
- Die zentrale Frage, die am Anfang des Heftes nur auf wenigen Zeilen Platz fand, wird auf Seite 22 am Ende des Heftes vertieft: Die Schülerinnen und Schüler sind gefordert, diese Frage nochmals zu bearbeiten und als Produkt zu gestalten.

Das Heft bietet weitere inhaltliche Zugänge zum Thema Logistik:

- Jedes Thema wird mit einer Zusatzfrage von Tilda oder Nico abgeschlossen. Die Zusatzfrage eignet sich als Rechercheauftrag oder für die Vertiefung des Gelernten.
- Zukunftstrends, abgebildet als Zettel auf einer Pinnwand, zeigen, in welche Richtung sich Logistik im weitesten Sinne aufgrund der technologischen Fortschritte und unserer sich wandelnden Bedürfnisse entwickeln könnte. Die QR-Codes sind mit einer entsprechenden Smartphone-App leicht zu bedienen. Sie führen alle zu kurzen Videos verschiedenster Anbieter. In den nächsten Jahrzehnten werden sich die einzelnen Stationen des Logistikprozesses stark verändern. In jedem Themenbereich werden verschiedene Entwicklungstrends aufgezeigt. Bei der Lektüre der Texte im Heft und den zusätzlichen Videos und digitalen Angeboten darf gemutmasst werden, was sich wohl zukünftig durchsetzen wird. Die Ausblicke in die Zukunft bereiten die Schülerinnen und Schüler auf die Zukunftsvisionen am Ende des Heftes auf den Seiten 20–21 vor.
- Das Arbeitsheft fordert die Schülerinnen und Schüler immer wieder auf, das eigene Verhalten zu hinterfragen. Dabei können drei Leitfragen helfen:
 - Welche *Handlungsanreize* brauche ich, damit ich mein Handeln verändere? z.B.: Welche Handlungsanreize brauche ich, damit ich mehr Glas an die Sammelstelle zurückbringe? z.B. ein Glaspfand
 - Welches *Verhaltensangebot* muss da sein, damit ich mein Verhalten ändere? z.B.: Welches Verhaltensangebot muss da sein, damit ich mehr Glas zurückbringe? z.B. eine Sammelstelle
 - Welches *Wissen* brauche ich, damit ich mein Handeln ändere. Beispiel Glasrecycling: Welches Wissen brauche ich, damit ich mehr Glas zurückbringe? usw.

1.6 Web-Applikation

Die Web-Applikation unter www.post.ch/wenn-gueter-reisen enthält Aufgaben und weitere Inhalte zu den Themen im Heft.

	Inhalt	Aufgabentyp
Seiten 6–9: Der lange Weg der Tiefkühlpizza		
Saisongemüse – Saisonfrüchte	Beurteilen, welche Früchte und Gemüse wann Saison haben	Single Choice
Ökologisch sinnvoll einkaufen	Gerichte und Produkte im Hinblick auf ihre Ökobilanz bewerten	Single Choice
Transportwege	Transportwege von Produkten aus aller Welt schätzen	Single Choice
Seiten 10–11: Made in ...		
Globalisierung und globale Warenströme	Text zur Globalisierung mit richtigen Wörtern ergänzen	Lückentext mit Mehrfachauswahl
Schuhproduktion	Lieferkette von Schuhen in die richtige Reihenfolge bringen	Drag and Drop
Was heisst Fairtrade?	Aussagen auf richtig oder falsch beurteilen	True/false mit Rückmeldung
Seiten 12–14: Kopfhörer aus China		
Lange Transportwege	Ökobilanz von Bohnen aus verschiedenen Ländern beurteilen	Drag and Drop
Containerschifffahrt	Recherche auf einer vorgegebenen Website	Recherche
Lieferketten	Aussagen von Konsumentinnen und Konsumenten beurteilen	Drag and Drop
Seite 15: Hinter jedem Produkt steht ein Mensch		
Logistikberufe	Aussagen von Berufsleuten aus Logistikberufen Bildern zuordnen	Drag and Drop
Seiten 16–19: Vermindern, vermeiden, verwerten		
Recycling	Recyclingsymbole zuordnen	Drag and Drop
Leben ohne Plastik	Freie Recherche aufgrund von Suchwörtern	Recherche
Seiten 20–21: Leben 2030		
Zukunft Drohne	Fragen zu einem Film beantworten	Single Choice
Zukunftsvision Logistik	Prüfen von Zukunftsvisionen auf Wahrscheinlichkeit	Single Choice

Zeit

Das Material deckt im Unterricht je nach Einsatz 12–18 Lektionen ab. Es ist gut möglich, nur einzelne Themen zu bearbeiten. Entsprechend verringert sich der Lektionsaufwand.

2 Hinweise zu den zentralen Inhalten

2.1 Logistik allgemein

Einführung und Lernkarte, Seiten 3-5



Inhalte

Nico und Tilda führen mit ihren Fragen und Aussagen durch das Heft. Auf Seite 3 stellen sie sich mit ihrem Wohnort und ihren Vorlieben vor.

- Wichtig ist auf Seite 3 die erste Auseinandersetzung mit dem Begriff Logistik in der «zentralen Frage».
- Die Seiten 4–5 funktionieren als Lernlandkarte (Advance Organizer) mit den Themen der folgenden Doppelseiten. Die Illustration stellt das ganze Umfeld der Themen dar. Zudem ist der Begriff Logistik so definiert, wie er im Laufe des Heftes benutzt wird (siehe dazu auch die Hinweise zu den Seiten 4–5 weiter unten).

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... kennen die Protagonisten.
- ... setzen sich ein erstes Mal mit dem Begriff «Logistik» auseinander.

Hintergrundinformationen

Bedeutung des Begriffs Logistik: Der Begriff kommt aus dem Altgriechischen. *Logistike* meint «praktische Rechenkunst» und ist damit ein Teil der mathematischen Logik. Seit dem 19. Jahrhundert meint Logistik «Nachschub, Unterbringung, Einquartierung» und steht im Zusammenhang mit dem Militärwesen. Der Begriff Logik kommt von *logike techne* und meint die denkende Kunst, das folgerichtige Denken, Argumentieren und Schließen. Die Begriffe Logik und Logistik gehen zurück auf das altgriechische Wort *logos*, das Sprechen, Rede, Wort, Gehalt, Sinn bedeutet.

Logistik heute: Der Begriff hat sich in den letzten Jahren stark gewandelt. War früher mit Logistik oft geschickte Lagerhaltung oder Vertrieb gemeint, umfasst der Begriff heute die ganze Wertschöpfungskette. Die Planung und Führung dieser Wertschöpfungskette heisst Supply Chain Management (SCM). SCM umfasst den ganzen Prozess der Logistik und aller Güter- und Informationsflüsse von den Rohstoffen über die Produktion bis zur Entsorgung. Die Logistik gliedert sich in die vier Fachbereiche Beschaffungslogistik, Produktionslogistik, Distributionslogistik und Entsorgungslogistik. Dazu kommen weitere Teilbereiche wie Lagerlogistik und Informationslogistik.

Im Heft wird anstelle des Begriffs «Distribution» (lat. *distribuere* = verteilen, aufteilen) der Begriff «Verteilung» verwendet. Aus professioneller Sicht der Logistik ist «Verteilung» nicht ganz korrekt. Im Schulalltag ist der Begriff «Verteilung» jedoch besser verständlich und wird daher anstelle von «Distribution» verwendet.

Durchführungshinweise zum Heft

Seite 3

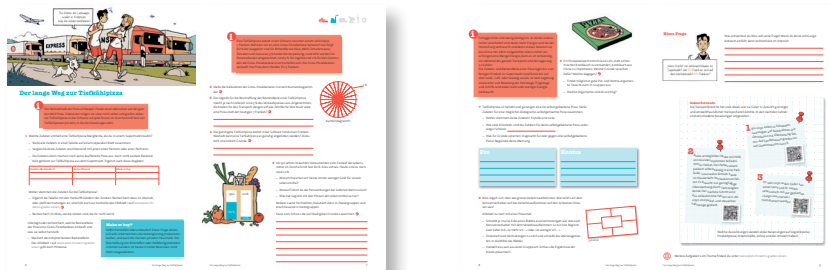
Mit der zentralen Frage «Was hat Logistik mit mir zu tun?» aktivieren die Schülerinnen und Schüler ihr Vorwissen zum Thema. Es ist sinnvoll, wenn die Schülerinnen und Schüler die Frage ohne Hilfestellungen beantworten. In der Erprobung zeigte sich, dass die meisten Schülerinnen und Schüler den Begriff Logistik falsch zuordnen und ihn mit Logik verwechseln. Am Ende des Heftes schliesst sich der Kreis. Die Schülerinnen und Schüler werden die Gelegenheit erhalten, die gleiche Frage anhand eines Produktes nochmals zu bearbeiten. So erfahren sie ihren Kompetenzzuwachs direkt.

Seiten 4-5

Die Lernlandkarte gibt einen Überblick über die Themen. Sie soll dazu anregen, die Themen nach den eigenen Bedürfnissen zu bearbeiten. Es ist nicht zwingend, die Themen in der Reihenfolge des Heftes durchzugehen.

Auf der Lernlandkarte werden auch die Definition und die typischen Stationen eines Produktes anhand einer schematischen Darstellung vorgestellt. Dem Schema werden die Schülerinnen und Schüler auf jeder Seite wieder begegnen. Damit sehen sie jederzeit, mit welchem Teilaspekt der Logistik sie sich befassen.

Der lange Weg der Tiefkühlpizza, Seiten 6-9



Inhalte

Die Tiefkühlpizza ist ein Produkt aus dem Alltag der Jugendlichen. 30 Millionen Fertigpizzen verkauft der Schweizer Detailhandel pro Jahr. Die Tiefkühlpizza gehört damit in den Alltag vieler Jugendlicher. Zudem eignet sie sich, um die Beschaffung von Rohstoffen im Detail zu veranschaulichen. Denn Pizza-Grossbäckereien kaufen ihre Zutaten in aller Welt ein. Damit verbunden sind wirtschaftliche Überlegungen und ökologische Folgen.

Kompetenzstufen Lehrplan 21

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können den Produktionsprozess von exemplarischen Gütern darstellen und die produktionsbedingte Wertschöpfung einschätzen. (WAH 1.3a)
- ... können ökonomische, ökologische und soziale Überlegungen in der Güterproduktion bzw. der Bereitstellung von Dienstleistungen aus Sicht des Produzenten bzw. Anbieters beschreiben und Interessens- und Zielkonflikte erklären. (WAH 1.3b)
- ... können anhand eines Unternehmens aufzeigen (z.B. Bäckerei, Schreinerei), wie Produktionsfaktoren zusammenspielen. (WAH 1.3d)
- ... können an exemplarischen Gütern das Zusammenspiel von Produktion und Handel beschreiben (z.B. globale Arbeitsteilung bei Kleidern, Lebensmitteln: Produktionsorte, Handelswege, personelle Ressourcen). (WAH 2.2b)

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... erkennen, wie komplex die Herstellung eines Produktes ist.
- ... können die Bestandteile und Zutaten einer Pizza benennen und kennen wichtige Fragestellungen bei der Beschaffung der Rohstoffe.
- ... kennen Bedingungen der Preisgestaltung.
- ... können ökologische Folgen globaler Rohstoffbeschaffung beschreiben.

Hintergrundinformationen

Beschaffungslogistik: Der Begriff «Beschaffungslogistik» bezeichnet in der Betriebswirtschaftslehre den Prozess des Wareneinkaufs bis zum Transport des Materials zum Eingangslager oder zur Produktion.

Pizza: Vermutlich stammt die Pizza aus Neapel. Sie ist eng verwandt mit dem Flammkuchen aus dem Elsass. Der Flammkuchen gilt als Vorfahre der Pizza und war bereits bei den Assyryern im 2. Jahrtausend v. Chr. bekannt. In Italien ist die Pizza seit dem 18. Jahrhundert nachgewiesen. Im Gegensatz zur Elsässer Variante, die ohne Tomaten auskommt, sind Tomaten heute einer der Hauptbestandteile der italienischen Pizza. Ausserhalb Italiens ist die Pizza erst seit dem Zweiten Weltkrieg bekannt. Seit den 1950er-Jahren hat sie aufgrund verschiedener Fast-Food-Ketten den Siegeszug rund um die Erde angetreten – seit den 1960er-Jahren in den USA auch als Tiefkühlpizza.

Durchführungshinweise zum Heft

Seiten 6-7

Ziel der ersten Doppelseite ist, dass die Schülerinnen und Schüler die ganze Komplexität der Herstellung von Fertigpizza wenigstens in Ansätzen überblicken. Daher werden nacheinander verschiedene Aspekte betrachtet: Zutaten und Bestandteile, Beschaffungsländer, eigene Produktion oder Einkauf, Kostenrechnung, Preisbildung, Transport- und Logistikkosten. Die Transportkosten bieten viele Überraschungen. So ist den meisten Konsumentinnen und Konsumenten nicht bewusst, wie niedrig deren Anteil am Preis doch ist. Hinzu kommt, dass eine Fertigpizza nicht selten um die halbe Welt reist. In China sind deutsche Pizzen sehr beliebt. Was teuer klingt, ist betriebswirtschaftlich ein Phänomen: Die Logistikkosten von Hamburg nach China sind pro Pizza deutlich günstiger, als der Versand von Deutschland per Lastwagen nach Spanien.

Seite 8

Hier steht der ökologische Aspekt im Zentrum, vor allem die langen Wege zur Beschaffung der Rohstoffe. In den USA zum Beispiel haben sämtliche Lebensmittel eine durchschnittliche Wegstrecke von über 2000 Kilometer hinter sich. Dazu kommt ein weiterer klimaschädlicher Aspekt: Die Tiefkühlung während der ganzen Lieferkette bis zum Kunden oder zur Kundin verursacht grosse Mengen klimaschädlicher Treibhausgase. Frisch zubereitete Gerichte sind deutlich weniger belastend für das Klima als verarbeitete Fertig- und Tiefkühlgerichte.

Seite 9

- Nicos Frage soll dazu anregen, sich anhand eines anderen Produktes nochmals mit den verschiedenen Faktoren der Preisbildung auseinanderzusetzen. Die Schülerinnen und Schüler können dazu im Internet recherchieren und das Gelernte aktivieren und reflektieren. Folgende Faktoren beeinflussen den Preis eines Weihnachtsbaumes: Verkaufsmenge, Verkaufsplatz, Produktionskosten, Herkunftsland, Grösse der Anbaufläche usw.
- Die Zukunftstrends dieser Seite befassen sich vor allem mit dem Transport und neuen, zum Teil auch autonomen Fahrsystemen. Verschiedene Interessenvertreter aus der Wissenschaft und Wirtschaft arbeiten intensiv an deren Weiterentwicklung. Viele dieser Fahrsysteme sind im Moment (Stand 2017) noch in der Entwicklungsphase. Menschen sind immer noch viel zuverlässiger als selbstfahrende Autos, wenn es darum geht, in kritischen Situationen richtig zu entscheiden. Tests zeigen, dass wir Menschen vor allem bei Ablenkung, Trunkenheit, Panik, Selbstüberschätzung und Konzentrationsmangel fehleranfällig sind. Ein Roboterauto wird diese Fehler alle nicht begehen. Hingegen schätzen autonome Fahrzeuge trotz aufwändiger Technik wie Ultraschall sowie Laser- und Radarsensoren Situationen, Objekte und Distanzen noch nicht immer richtig ein.

Lösungen und Hinweise zu den Aufgaben im Heft

Lösung 1:

Zutaten/Bestandteile	Herkunftsland	Make or buy
Weizen	Deutschland, USA, Kanada, Uganda, Indien	Individuelle Lösungen
Hefe	Deutschland	
Salz	Deutschland	
Tomatensauce	Italien	
Mozzarella	Deutschland	
Oregano	Türkei	
Pfeffer	Indonesien	
Knoblauch	China	
Plastikfolie	Deutschland	
Umkarton	Polen	

Lösung 2:

60 % Rohstoffe (Käse, Mehl, Tomatensauce, Tomaten, Gewürze)

28 % Personalkosten

5 % Verpackung

5 % Logistik

2 % Gewinn

Lösung 3:

Die Rechnung wurde zugunsten der Verständlichkeit vereinfacht.

	Mit 5 % Logistikkosten	Mit 10-fachen Logistikkosten
Rohstoffe 60 %	CHF 3.–	CHF 3.–
Verpackung 5 %	CHF –.25	CHF –.25
Personal 28 %	CHF 1.25	CHF 1.40
Logistik 5 %	CHF –.25	CHF 2.50
Gewinn 2 %	CHF –.10	CHF –.10
Händlerpreis	CHF 5.–	CHF 7.25
Verkaufsmarge 40 %*	CHF 2.–	CHF 2.90
Verkaufspreis	CHF 7.–	CHF 10.15

* Die Marge im Schweizer Detailhandel liegt grösstenteils unter 40 %. Sie ist hier zugunsten einfacher Zahlen aufgerundet.

Der Trend geht hin zu Gross-Pizzabäckereien, die ihren Gewinn nicht mit hoher Marge, sondern mit grosser Stückzahl machen. An einer Pizza verdient ein Produzent meist nur wenige Rappen. Produziert er allerdings 2 Millionen Pizzen pro Tag (was die grösste Pizzabäckerei Deutschlands schafft), verdient er damit Tausende Franken pro Tag.

Mögliche Lösung 4: Bei der industriellen Produktion macht die Masse den Preis günstig. Die Logistikkosten sind extrem günstig. Personalkosten fallen wenig an, da die meisten Prozesse automatisiert sind.

Lösung 5: Lebensmittel kosten heute selbst weniger als früher, denn die Produktion wurde wo immer möglich automatisiert. Zudem werden viele Lebensmittel im billigeren Ausland produziert, wo die Lohnkosten tiefer sind. Da die Logistikkosten sehr tief sind, hat der Transport kaum einen Einfluss auf den Preis. Foodwaste (Lebensmittelverschwendung) ist eine der direkten Folgen günstiger Lebensmittel. Würden wir wie früher 60 % unseres Gehalts für Lebensmittel ausgeben, wäre unser Umgang mit ihnen vermutlich sorgsamer.

Mögliche Lösung 6: Meist läuft die Diskussion auf eine Debatte über den Preis hinaus: Knoblauch aus China ist günstiger als Knoblauch aus Europa. Der Import von Knoblauch hat allerdings eine ganze Reihe weiterer Aspekte: Arbeitsbedingungen bei der Produktion, CO₂-Ausstoss beim Transport, unkontrollierbarer Einsatz von Pestiziden usw.

Mögliche Lösung 7: Hier geht es letztlich um ein individuelles Abwägen:

- Pro selbst hergestellte Pizza: individuelle Fertigung, regionale und evtl. gesündere Zutaten, weniger CO₂-Emissionen durch Transporte, Kühlung usw.
- Kontra selbst hergestellte Pizza: höherer Preis, Herstellung braucht Erfahrung, höherer Zeitaufwand usw.

Lösung 8: Individuelle Lösung, z.B.

- Je mehr ich konsumiere, umso mehr Lastwagen fahren meine Produkte umher.
- Je weniger ich konsumiere, umso weniger Verkehrsaufkommen gibt es.
- Je mehr regionale Produkte ich esse, umso mehr verkleinert sich das Verkehrsaufkommen.
- Je mehr ich auf Fertigprodukte verzichte, umso weniger Verkehrsaufkommen gibt es.

Aufgaben Web-Applikation

Saisongemüse – Saisonfrüchte: Anhand einer Single-Choice-Aufgabe prüfen die Schülerinnen und Schüler, ob sie wissen, wann welche Gemüse und Früchte bei uns Saison haben und somit in diesem Zeitraum nicht importiert werden müssten.

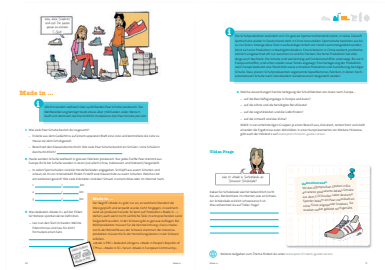
Ökologisch sinnvoll einkaufen: Die Schülerinnen und Schüler entscheiden bei jeweils zwei genannten Menüs, welches davon aus ökologischen Gründen vorzuziehen ist.

Transportwege: Bei dieser Aufgabe schätzen die Schülerinnen und Schüler die Transportwege von Früchten und Gemüsen, die aus dem Ausland importiert werden.

Ausgewählte Links

- Die Zahlen im Heft basieren auf den Angaben aus den zwei Fernsehfilmen www.kabeleins.ch/tv/k1-magazin/videos/201417-pizza-das-tiefgekuehlte-mysterium-2-clip und www.prosieben.ch/tv/galileo/videos/6261-billig-tiefkuehlpizza-clip (Zugriff: Dezember 2016)
- Was eine «grüne» (ökologische) Pizza ist, ist hier nachzulesen: www.welt.de/wissenschaft/article11051377/Die-Wege-der-Tiefkuehlpizza-sind-global.html (Zugriff: Dezember 2016)

Made in ..., Seiten 10-11



Inhalte

Mit «Made in ...» beginnt das Thema Produktionslogistik. Das Kapitel hat zum Ziel, die Schülerinnen und Schüler für die Problematik der Produktion und der Herkunftsangaben zu sensibilisieren.

Kompetenzstufen Lehrplan 21

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können den Produktionsprozess von exemplarischen Gütern darstellen und die produktionsbedingte Wertschöpfung einschätzen. (WAH 1.3a)
- ... können ökonomische, ökologische und soziale Überlegungen in der Güterproduktion bzw. der Bereitstellung von Dienstleistungen aus Sicht des Produzenten bzw. Anbieters beschreiben und Interessens- und Zielkonflikte erklären. (WAH 1.3b)

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können begründen, warum «Made in ...» keine umfassende Auskunft über die Herkunft eines Produktes gibt.
- ... können verstehen, warum viele Produkte für den europäischen Markt heute nicht mehr in Europa produziert werden.
- ... können darlegen, welche Nachteile die weltweite Güterproduktion bezüglich sozialer Standards hat.

Hintergrundinformationen

Produktionslogistik: Der Begriff Produktionslogistik bezeichnet in der Betriebswirtschaftslehre die Planung, Steuerung und Kontrolle der Transport-, Umschlag- und Lagerprozesse innerhalb des Produktionsbetriebs.

Made in ...: Heute verweist «Made in ...» nur noch auf das Land, wo die Endausrüstung eines Produktes stattfand. Alle anderen Schritte der Produktion und alle Länder, in denen Arbeiterinnen und Arbeiter mitgewirkt haben, bleiben normalerweise im Dunkeln.

In der Schweiz sind ab Januar 2017 die echten Schweizer Produkte besser geschützt. Denn erwiesenermassen lassen sich Produkte mit Schweizer Kreuz teurer verkaufen, zum Teil bis zu 50 Prozent teurer als ausländische Ware. Es wird ab Januar 2017 nicht mehr gestattet sein, Pfannen in China zu produzieren und sie als Schweizer Markenfabrikat zu verkaufen. Das entsprechende Gesetz regelt die Vorgaben für Schweizer Produkte, schafft Klarheit und be-

kämpft den Missbrauch. Ein paar Beispiele: Gemüse muss vollständig in der Schweiz produziert werden, um das Label «Swiss made» zu bekommen, bei Fleisch müssen die Tiere den überwiegenden Teil ihres Lebens in der Schweiz verbracht haben, bei Milchprodukten müssen die Tiere in der Schweiz gehalten werden. Bei Industrieprodukten muss der entscheidende Fabrikationsschritt in der Schweiz erfolgen. Dienstleistungen gelten nur als schweizerisch, wenn das ausführende Unternehmen in der Schweiz ansässig ist. Eine Briefkastenfirma reicht nicht mehr aus.

Produktionsstandorte der Schuhindustrie: Die Schuhproduktionsstandorte verändern sich in den letzten Jahren weltweit. Bereits lagern chinesische Schuhfabriken ihre Arbeit nach Äthiopien aus, denn in China sind die Löhne mittlerweile zehnmal höher als in Äthiopien. Zudem hat Äthiopien als Agrarland den grössten Viehbestand Afrikas und kann daher Leder für die Schuhproduktion liefern.

Es gibt auch einen Trend, Produktionsstandorte zurück nach Europa zu verlagern. Lange Zeit galt «Made in Europe» als zuverlässiger Hinweis für gute Produktionsbedingungen. Seit den Skandalen um die Schuhherstellung in Osteuropa ist der Hinweis «Made in Europe» vorsichtig zu interpretieren. Die Arbeiterinnen und Arbeiter in der Schuhindustrie Osteuropas verdienen zum Teil weniger als jene in China und können mit ihren Löhnen keine Familie ernähren (vgl. zu diesem Thema den Film zu Schweizer Militärschuhen unter den Links).

Durchführungshinweise zum Heft

Seite 10

- Als Einstieg ins Thema bietet sich alternativ die Kurzgeschichte «Made in China» von Franz Hohler an (auf YouTube sind Videos verfügbar, in denen Franz Hohler die Geschichte selbst vorliest).
- Der Aufhänger für die Doppelseite sind Schuhe. Durchschnittlich kauft jeder Mensch weltweit mindestens drei Paar Schuhe pro Jahr. Nachdem es selbst in Europa Länder gibt, in denen Kinder höchstens zwei Paar Schuhe insgesamt besitzen, wird deutlich, in welchem Überfluss wir in Westeuropa leben. Gemäss einer Studie besitzen deutsche Frauen durchschnittlich 17,3 Paar Schuhe, jede zweite Frau hat mehr als 25 Paar Schuhe, Männer etwa die Hälfte.
- Als Erweiterung des Themas eignet sich folgende Aufgabenstellung: Ist «Made in Europe» eine Garantie für gerechte Löhne und faire Arbeitsbedingungen? Recherchiert mit den Schlüsselwörtern «Made in Europe» und «Schuhe» genau 10 Minuten im Internet und stellt eure Rechercheergebnisse der Klasse vor. Informationen dazu siehe «Hintergrundinformationen».

Seite 11

Tildas Frage soll anregen, die Herkunftsangabe «Made in Switzerland» auf Schokolade zu überprüfen. Die Schülerinnen und Schüler können dazu im Internet recherchieren und das Gelernte aus dem Kapitel aktivieren und reflektieren.

Schweizerisch an der Schokolade sind die Milchbestandteile der Milkschokolade und die Verarbeitung. Die anderen Rohstoffe (Kakaobohnen, Kakaobutter, Vanille, teils auch Zucker) stammen aus Importländern. Berühmt ist die Schweizer Schokolade aufgrund des Verarbeitungsverfahrens, das der Schweizer Rodolphe Lindt 1879 erfunden hat. Im speziell für diesen Zweck entwickelten Rührwerk (Conche) bekommt die Kakaomasse eine besonders cremige Konsistenz. Die Produktion von Kakao hat ähnliche Bedingungen wie jene von Schuhen: In den Produktionsländern der Kakaobohnen können sich die wenigsten Menschen Schokolade leisten.

Lösungen und Hinweise zu den Aufgaben im Heft

Lösungen 1–3: Individuelle Lösungen

Lösung 4: Individuelle Lösungen

- Auswirkungen auf die Beschäftigungslage in Europa und Asien: In Asien gehen wirtschaftlich wichtige Arbeitsplätze verloren. In Europa werden Arbeitsplätze geschaffen, jedoch viel weniger, da die meisten Arbeitsschritte automatisiert sind.
- Auswirkungen auf die Löhne und die benötigten Berufsleute: Die geschaffenen Arbeitsplätze in Europa benötigen technisch hochqualifizierte Berufsleute. Entsprechend hoch sind die Löhne. Einfache Handarbeit wird bei der hochautomatisierten Schuhproduktion kaum mehr anfallen.
- Auswirkungen auf die Logistikkosten und die Lieferfristen: Die Logistikkosten werden nur marginal sinken, da der Transport per Schiff sehr billig ist. Die kürzeren Lieferzeiten werden stark verkürzt.
- Auswirkungen auf die Umwelt und das Klima: Je kürzer die Lieferwege sind, umso kleiner die Umwelt- und Klimabelastung.

Für die Durchführung und die Kurzpräsentation der Aufgabe 4 eignen sich auch Rollenspiele mit den verschiedenen Beteiligten.

Aufgaben Web-Applikation

Globalisierung und globale Warenströme: Ausgangspunkt ist ein digitaler Lückentext mit Auswahlantworten zur Globalisierung, anhand dessen die Schülerinnen und Schüler ihr Wissen über Globalisierung und globale Warenströme überprüfen können.

Schuhproduktion: Bei dieser Aufgabe bringen die Schülerinnen und Schüler die einzelnen Prozessschritte bei der Produktion von Schuhen in die richtige Reihenfolge. Sie erfahren dabei exemplarisch, in welchen Ländern welche Produktionsschritte stattfinden.

Was heisst Fairtrade?: Hier geht es darum, Aussagen über Fairtrade auf ihren Wahrheitsgehalt zu überprüfen. Bei falschen Antworten bekommen die Schülerinnen und Schüler sofort ein Feedback.

Ausgewählte Links

- Ein Beispiel für die Schuhproduktion in Rumänien liefert der Film: www.srf.ch/news/schweiz/schweizer-kampfstiefel-genaecht-fuer-zwei-franken-pro-stunde (Zugriff: Dezember 2016)
- Zur Frage der Swisness von Produkten: www.ige.ch/herkunftsangaben/swisness/haeufige-fragen/neue-gesetzgebung-swisness/a-herkunftsangabe-schweiz.html (Zugriff: Dezember 2016)

Kopfhörer aus China, Seiten 12-14



Inhalte

In den letzten Jahren hat der Onlinehandel stetig zugenommen. Niedrige Logistikkosten und das globale Kommunikationsnetz ermöglichen heute nicht nur einen einfachen Bestellprozess im nahen Ausland, sondern auch im Fernen Osten. China genießt beim Weltpostverein den Status eines Entwicklungslandes und profitiert dadurch von tiefen Portokosten in die Industrienationen. Deshalb sind Direktbestellungen in China meist billiger als beim Onlinehändler aus der Schweiz. Der Fokus der drei Seiten liegt auf den ökologischen Folgen der weiten Transportwege, die oft via Containerschiff als wichtigstes Transportmittel globaler Warenströme zurückgelegt werden.

Kompetenzstufen Lehrplan 21

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können an exemplarischen Gütern das Zusammenspiel von Produktion und Handel beschreiben (z. B. globale Arbeitsteilung bei Kleidern, Lebensmitteln: Produktionsorte, Handelswege, personelle Ressourcen). (WAH 2.2b)
- ... können an Beispielen aus der Schweiz und im weltweiten Kontext die Entwicklung des Transports von Personen und Gütern sowie die Entwicklung der Nachrichtentechnik analysieren. (RZG 2.4a)
- ... können die Auswirkungen von Transport und Mobilität auf Mensch, Umwelt und Raumstrukturen untersuchen und benennen. (RZG 2.4b)
- ... können ökonomische, ökologische und soziale Überlegungen in der Güterproduktion bzw. der Bereitstellung von Dienstleistungen aus Sicht des Produzenten bzw. Anbieters beschreiben und Interessens- und Zielkonflikte erklären. (WAH 1.3b)

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können anhand eines Kopfhörerkaufs abschätzen, welche Folgen Onlineshopping im Fernen Osten für den Schweizer Handel hat.
- ... können die Folgen der Containerschiffahrt für die Umwelt und für verschiedene Beteiligte abschätzen.
- ... können die Zusammenhänge von günstigem Preis und sozialen sowie ökologischen Folgen verstehen.

Hintergrundinformationen

Distributionslogistik: Die Distributionslogistik (Absatzlogistik, Warenverteilung, Vertriebslogistik) umfasst die Gestaltung, Steuerung und Kontrolle aller Prozesse, die notwendig sind, um Waren (Fertigprodukte und Handelswaren) von einem Industrie- oder Handelsunternehmen zu dessen Kunden zu bringen.

Durchführungshinweise zum Heft

Seite 12

Ausgangspunkt ist der Kauf eines Kopfhörers. Die Schülerinnen und Schüler sollen anhand dieser Aufgabe für den Zwiespalt bei jedem Kauf sensibilisiert werden: Brauche ich den Gegenstand? Will ich möglichst günstig kaufen? Interessieren mich die sozialen Folgen meines Kaufs? Will ich die Umweltfolgen berücksichtigen? Zum Einstieg geht es vor allem um die Vor- und Nachteile, die für Kunden entstehen können, die in China einen Kopfhörer bestellen. Die Umwelt- und die sozialen Fragen werden auf den Folgeseiten aufgeworfen.

Seite 13

Im Zentrum dieser Seite steht die Containerschifffahrt mit ihren vielfältigen Aspekten und Wirkungen. Der Infokasten bietet einen Überblick über die Vor- und Nachteile der Containerschiffe. Den meisten Konsumentinnen und Konsumenten sind die enormen und vielfältigen Auswirkungen der Containerschifffahrt auf unser Leben und unsere Umwelt kaum bewusst.

- Der Infotext ist sehr dicht an Informationen. Zum besseren Verständnis können die Fakten gesammelt und Grössenvergleiche aus dem Alltag der Schülerinnen und Schüler gemacht werden. Beispielsweise entspricht die Länge eines Containerschiffes etwa der Länge von vier Fussballfeldern. Stellt man alle Container eines Schiffes aneinander, misst die Reihe stolze 216 Kilometer. Dies entspricht der Distanz zwischen Bern und St. Gallen.
- Für eine vertiefte Auseinandersetzung mit dem Thema empfiehlt sich der Film «Seebblind». Er zeigt auf, wie globaler Handel heute nahezu ohne unser Wissen vorstättengeht. Der Film ist ab Mai 2017 über das Video-On-Demand-Portal von [education21](http://education21.ch) abrufbar.

Shortcut zum Film: www.post.ch/seeblind

Benutzername: Wenn Güter reisen

Passwort: Qaws-9Edr6Ft3

Hinweis zur Nutzung des Films: Für die Sichtung des Films auf den persönlichen Geräten der Schülerinnen und Schüler kann die Lehrperson einen Klassen-Link generieren.

Seite 14

Nicos Frage lässt sich nicht eindeutig beantworten. Wenn es Rosen im Winter sein sollen, dann ist Kenia eine gute Wahl. Denn fair produzierte Rosen bringen sinnvolle Arbeit nach Kenia. Die Frage ist allerdings, ob im Winter auch andere Geschenke als Rosen in Frage kommen. Letztlich geht es hier um ein Abwägen von Bedürfnissen und Folgen.

Lösungen und Hinweise zu den Aufgaben im Heft

Lösung 1: Individuelle Lösungen; dafür sprechen der Preis und die tiefen Portokosten, dagegen mangelndes Vertrauen, dass überhaupt geliefert wird, lange Wartezeiten, keine Rückgabemöglichkeiten, kein Umtausch usw.

Derzeit (Herbst 2016) treffen jeden Tag rund 22 000 Sendungen aus dem asiatischen Raum in den Flughäfen Zürich und Genf ein (Zuwachsraten von über 30 Prozent pro Jahr) und werden von dort aus in die Transportketten der Post eingeschleust und dort verarbeitet. Da die Sendungen oftmals falsch oder mangelnd deklariert sind, bedeuten sie für die Post einen grossen Zusatzaufwand: Jede Sendung muss einzeln von Hand geprüft werden (Quelle: Die Post 9/2016, S. 26f.).

Lösung 2: Die Lösungen sind für die Schülerinnen und Schüler auf dem Infoblatt 3 abgedruckt.



Lösung 3: Individuelle Lösungen

Dabei gibt es keine einfachen, klaren Lösungen, denn es tauchen Dilemmasituationen auf. Hier kommen die Werte der Schülerinnen und Schüler zum Tragen. Es geht darum, dass diese Werte transparent gemacht und reflektiert werden. Warum ist etwas gut oder schlecht, gerecht oder ungerecht, wichtig oder unwichtig? Die Aufgabe basiert auf der Akteuranalyse gemäss Künzli (2008).

Lösung 4: Individuelle Lösungen

Lösung 5: Individuelle Lösungen

Die Frage der Rückverfolgbarkeit von Produkten ist in den letzten Jahren immer mehr ins Blickfeld von Ökolabels gerückt und wird mit dem aktuellen Trend zur Regionalität von Produkten nochmals gefördert. Noch gibt es kaum Unternehmen, die ihre Lieferketten vollständig offenlegen. Ein möglicher Ansatz für die Gestaltung der Etikette kann sein, dass die Schülerinnen und Schüler Lösungen finden, um ökologische und soziale Überlegungen einzeln aufzuschlüsseln.

Aufgaben Web-Applikation

Lange Transportwege: Im Zentrum der Aufgabe stehen Bohnen, die je nach Produktionsort und Transportweg eine unterschiedliche Ökobilanz haben. Die Schülerinnen und Schüler ordnen Bohnen aus verschiedenen Ländern und unterschiedlicher Lagerung und Verarbeitung durch Raten oder Vermuten nach ihrer Ökobilanz.

Containerschiffahrt: Hier befassen sich die Schülerinnen und Schüler mit Containerschiffen, die im Moment den Rotterdamer Hafen ansteuern.

Auf der Live-Map der Website www.marinetraffic.com verfolgen sie Schiffe in Echtzeit und schreiben kurze Porträts.

Lieferketten: Anhand von Argumenten verschiedener Kundinnen und Kunden zum Thema Rückverfolgbarkeit und deren Wichtigkeit beziehen die Schülerinnen und Schüler selbst Stellung und bereiten eine Diskussion vor, die anschliessend in der Klasse stattfindet.

Ausgewählte Links

- Zur Frage fairer Rosen aus Afrika: <http://fairtrade.lu/index.php/de/begegnung-mit-den-produzenten/articles/rosen-aus-afrika-statt-waffen-fuer-afrika.html>; www.fairtrade-code.de/transfair/mod_produkte_produkt/kategorie/afrika/produkt/pz_rosen_allgemein/lang/de (Zugriff: Dezember 2016)

Hinter jedem Produkt steht ein Mensch, Seite 15



Inhalte

Auf dieser Seite stehen die Menschen hinter den Produkten im Fokus, denn letztlich ist jedes Produkt immer mit einer Reihe von Arbeitsschritten verbunden, die Menschen direkt oder indirekt ausführen. Die Seite ist eine direkte Weiterführung der Seiten 12–14.

Kompetenzstufen Lehrplan 21

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können ökonomische, ökologische und soziale Überlegungen in der Güterproduktion bzw. der Bereitstellung von Dienstleistungen aus Sicht des Produzenten bzw. Anbieters beschreiben und Interessens- und Zielkonflikte erklären. (WAH 1.3b)
- ... können an Beispielen aus der Schweiz und im weltweiten Kontext die Entwicklung des Transports von Personen und Gütern sowie die Entwicklung der Nachrichtentechnik analysieren. (RZG 2.4a)
- ... können die Auswirkungen von Transport und Mobilität auf Mensch, Umwelt und Raumstrukturen untersuchen und benennen. (RZG 2.4b)
- ... können die Produktion von industriellen Gütern und die Bereitstellung von Dienstleistungen hinsichtlich ihrer räumlichen und sozialen Auswirkungen untersuchen sowie regionale und globale Verflechtungen erläutern. (RZG 3.2c)

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können erkennen, dass hinter jedem Produkt die Arbeit vieler Menschen steht.
- ... können einschätzen, welche Personen von Onlinehandel profitieren und welche nicht.

Hintergrundinformationen

Onlinehandel: Wachsende Umsätze im Bereich des Handels werden seit einigen Jahren fast ausschliesslich für den Onlinehandel gemeldet. Im Moment macht der Onlinehandel rund 10 Prozent des Handels aus. Der Onlinehandel verändert unsere Art des Kaufens und hat vielfältige Auswirkungen auf die beteiligten Akteure und auf unsere Umwelt:

- Wie verändern sich unsere Städte? Wird es zukünftig noch Geschäfte in Innenstädten geben? Welchen Einfluss hat der Onlinehandel auf Wohnorte?
- Welchen Einfluss hat der Onlinehandel auf den Detailhandel und auf Berufsleute im Detailhandel?

- Wie verändert sich die Arbeit für Berufsleute in der Logistikbranche?

Aus ökologischer Sicht gibt es Folgendes zu bedenken: Wird das gleiche Produkt online statt beim lokalen Händler gekauft, dann fallen weniger CO₂-Emissionen an. Es fallen keine Reisewege der Kundin oder des Kunden an, es wird kein Ladenlokal mit Strom und Wärme versorgt. Die Feinverteilung ist im Versandhandel in dieser Hinsicht optimiert.

Durchführungshinweise zum Heft

Seite 15

Die Seite schliesst eng an die vorhergehenden Seiten zur Distributionslogistik an. Es ist daher sinnvoll, sie gleich nach den Seiten 12–14 zu besprechen.

Lösungen und Hinweise zu den Aufgaben im Heft

Lösung 1: Individuelle Lösungen

Lösung 2: Individuelle Lösungen

Der Onlinehändler freut sich über den hohen Umsatz.

- Die Kundin freut sich über günstige Preise, der Onlinehändler über den hohen Umsatz.
- Die Mitarbeitenden des Onlinehändlers, die Zöllnerin, die Paketbotin und die Lastwagenfahrerin haben viel Arbeit, was einerseits positiv ist, andererseits auch viel Stress bedeuten kann.
- Der Grossist, die Kleinunternehmerin und der Verkäufer machen weniger Umsatz und verdienen daher unter Umständen weniger.
- Die Anwohner haben durch die Anlieferung mehr Lärmimmissionen und Abgase.

Die Aufgabe basiert auf der Akteuranalyse nach Künzli (2008)

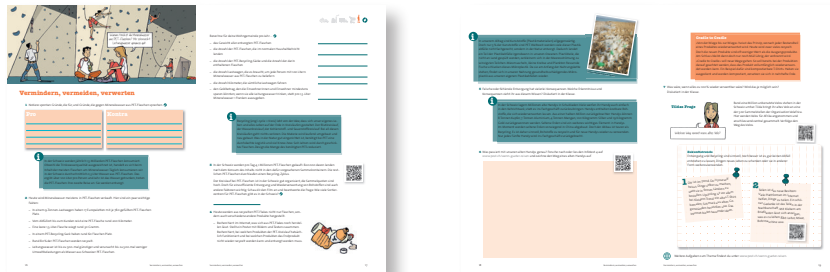
Aufgaben Web-Applikation

Logistikberufe: Die Schülerinnen und Schüler ordnen Aussagen von Berufsleuten Bildern zu, die Logistik-Berufsleute bei der Arbeit zeigen.

Ausgewählte Links

- Nachhaltiger Konsum und ökologische Themen siehe: www.oeko.de

Vermindern, vermeiden, verwerten, Seiten 16-19



Inhalte

«Reduce – reuse – recycle» ist das Motto dieser zwei Doppelseiten: Wie lässt sich Abfall vermindern, vermeiden (durch Reparieren oder Weiterverwenden) und verwerten? Die Schweiz ist Weltmeisterin im Recyceln. Es gibt für viele Wertstoffe – vom Korken über Alu-Kaffeekapsel bis zum Kühlschrank – bestens organisierte Möglichkeiten, Abfall wieder in den Wertstoffkreislauf zurückzuführen.

Angesichts von jährlich 40 Millionen Tonnen Elektroschrott in der Schweiz tauchen allerdings generelle Fragen zu unserem Konsumverhalten auf. Recycling allein ist für eine zunehmende Anzahl von Konsumentinnen und Konsumenten nicht die einzige Lösung. Sie plädieren dafür, durch freiwillig eingeschränkten Konsum weniger Abfall zu produzieren, statt das Recycling zu perfektionieren.

Ausgehend vom PET-Recycling befassen sich die Schülerinnen und Schüler in diesem Abschnitt mit Kunststoffrecycling, Handys und der Frage, wie sich auf überbordenden Besitz freiwillig und sinnvoll verzichten lässt.

Kompetenzstufen Lehrplan 21

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können die Produktion von industriellen Gütern und die Bereitstellung von Dienstleistungen hinsichtlich ihrer räumlichen und sozialen Auswirkungen untersuchen sowie regionale und globale Verflechtungen erläutern. (RZG 3.2c)
- ... setzen sich mit der nachhaltigen Produktion von Gütern auseinander und können Erkenntnisse in Bezug auf das eigene Verhalten reflektieren. (RZG 3.2e)

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können die Vor- und Nachteile von Wasser aus dem Hahn und Mineralwasser aus der PET-Flasche einander gegenüberstellen und abwägen.
- ... können die Auswirkungen des westlichen Konsums auf die Umwelt anhand von PET-Flaschen und Handys nachvollziehen.
- ... können alternatives, umweltrelevantes Verhalten in vorgegebenen Situationen erkennen und mit ihren Werten abgleichen.

Hintergrundinformationen

Entsorgungslogistik: Der Begriff Entsorgungslogistik bezeichnet sämtliche logistischen Massnahmen zur Vorbereitung und Durchführung der Entsorgung. Dazu gehören Planung und Ausführung von Tätigkeiten, die sich auf die Verwendung, Verwertung und geordneten Beseitigung der zu entsorgenden Objekte bezieht.

PET: Erdöl wird in Moleküle mit kürzeren Kettenlängen aufgespalten. Daraus wird Polyethylenterephthalat (PET) hergestellt. PET ist ohne Verluste immer wieder recycelbar, solange daraus PET-Flaschen hergestellt werden. Verkaufsstellen von PET-Getränkeflaschen nehmen die leeren Flaschen an über 9000 Standorten zurück (Stand 2017). Weitere 36 000 Betriebe aus dem Arbeits- und Freizeitbereich machen über zwei Drittel des gesamten Sammelstellennetzes aus. Gesammelt wird in Büros, Schulen, Gastro- und Hotelleriebetrieben, an Tankstellenshops, auf Bahnhöfen und Sportanlagen sowie in Spitälern und Heimen. Die gesammelten PET-Getränkeflaschen werden von PET-Recycling Schweiz kostenlos abgeholt. Jedes Jahr wächst die Zahl der Betriebe, die PET-Getränkeflaschen freiwillig zurücknehmen. So kommen jährlich mehr als 2000 neue Sammelstellen dazu. 20 Prozent der leeren Flaschen landen jedoch nach wie vor im normalen Kehricht (Quelle: www.petrecycling.ch).

Cradle to Cradle: Das Prinzip «Von der Wiege bis zur Wiege» geht davon aus, dass nichts «Abfall» ist, sondern alles Rohstoffe sind, die sich verwerten lassen. Der Chemiker und Uniprofessor Michael Braungart ist der Erfinder der Kreislaufwissenschaft und des Null-Abfall-Konzepts. Er fordert ein Umdenken und forscht intensiv an Produkten, die keinen Sondermüll verursachen. Von ihm stammen zum Beispiel essbare Sitzbezüge für Autos und Flugzeuge und kompostierbare T-Shirts.

Durchführungshinweise zum Heft

Seiten 16-17

Mineralwasser aus PET-Flaschen hat – neben vielen Vorteilen – eine schlechte Ökobilanz im Vergleich zu Leitungswasser. Trotzdem werden pro Jahr in der Schweiz Millionen Flaschen Mineralwasser mit und ohne Kohlensäure konsumiert. Ziel ist, dass sich die Schülerinnen und Schüler der Konsequenzen ihres individuellen Handelns bewusst werden. Denn in der Summe, bezogen auf die ganze Schweiz, sind die Auswirkungen beträchtlich. Die Doppelseite zeigt auch auf, wie vorbildlich in der Schweiz Recycling im Bereich PET funktioniert.

Seite 18

Laut einer Studie des Wissenschaftsmagazins «Science» gelangten allein im Jahr 2010 etwa 8 Millionen Tonnen PET-Abfall in die Ozeane. Die PET-Thematik wird hier nun auf weitere Rohstoffe ausgedehnt, auf Kunststoffe allgemein und auf Handys. Es geht vor allem darum, dass sich die Schülerinnen und Schüler Folgendes bewusst werden: Es gibt nichts, was als Abfall einfach vom Planeten verschwindet (Beispiel Kunststoffe), und zudem sind die Ressourcen beschränkt (Beispiel seltene Erden in Handys).

Seite 19

Zum Thema «Cradle to Cradle» siehe Kommentar bei den Hintergrundinformationen. Der Trend bezüglich Konsum geht bei Jungen derzeit in beide Richtungen: sorgloser Konsum und Minimalismus. Die Aspekte auf dieser Seite zeigen, dass Konsum und Genuss auch ökologisch sinnvoll möglich sind.

Tildas Frage lässt sich anhand des Films beantworten. Die alten Velos werden an 500 Sammelstellen in der Schweiz gesammelt, anschliessend zerlegt, in Container verschifft und in Afrika wieder zusammengesetzt.

Lösungen und Hinweise zu den Aufgaben

Lösung 1: Individuelle Lösungen, z. B.

Pro Mineralwasser aus PET-Flaschen: Das Mineralwasser ist mit Kohlensäure versetzt erhältlich und hygienisch einwandfrei abgepackt.

Kontra Mineralwasser aus PET-Flaschen: Das Mineralwasser ist viel teurer als Hahnenwasser und verursacht beim Abpacken und beim Transport viele Emissionen. Zudem braucht es Einrichtungen, um die PET-Flaschen zu recyceln.

Lösung 2: Die Aufgabe lehnt sich an sogenannte Fermi-Probleme an, allerdings werden hier aus praktischen Gründen alle Zahlen für die Lösung bereits vorgegeben.

Individuelle Lösung je nach Anzahl Einwohner:

Beispiel Hindelbank (2000 Einwohner): 146 000 Flaschen à 1,5 Liter pro Jahr.

– Das Gewicht aller entsorgten PET-Flaschen	4380 kg
– Die Anzahl der PET-Flaschen, die im normalen Haushaltkehrricht landen	29 200 Flaschen
– Die Anzahl der PET-Recycling-Säcke und die Anzahl der darin enthaltenen Flaschen	1947 PET-Säcke mit 116 800 Flaschen
– Die Anzahl Lastwagen, die es braucht, um jede Person mit 100 Litern Mineralwasser aus PET-Flaschen zu beliefern	11 Lastwagen
– Die Anzahl Kilometer, die sämtliche Lastwagen reisen	2202 km
– Den Geldbetrag, den die Einwohnerinnen und Einwohner mindestens sparen könnten, wenn sie alle Leitungswasser trinken würden, statt pro 1,5 Liter Mineralwasser 1 Franken auszugeben	146 000 Franken

Lösung 3: Es gibt sechs Logistikzentren zur Sortierung von PET-Flaschen (Stand 2016).

Lösung 4: Aus PET werden seit den 1990er-Jahren auch Kleider hergestellt (Upcycling = Umwandlung nutzloser Stoffe in neuwertige Produkte). PET-Fäden sind extrem dünn, formbeständig und reissfest. Für einen Pullover braucht es etwa zwanzig PET-Flaschen. Die Herstellung von PET-Garnen braucht kaum Wasser und hat daher gegenüber Wolle und Baumwolle eine gute Ökobilanz. Fleece-Kleidungsstücke aus PET haben allerdings schlechte Auswirkungen auf die Umwelt. Bei jedem Waschgang werden Tausende Partikel (Mikroplastik) mit dem Wasser weggespült. Die Partikel sind so klein, dass sie in den Kläranlagen nicht herausgefiltert werden können. So landen sie am Schluss in unseren Ozeanen.

Lösung 6: Individuelle Lösung

Die Schülerinnen und Schüler stellen skizzenhaft die Stationen eines vorbildlich entsorgten Handys dar. Dabei stehen ihnen verschiedene Informationsmittel wie Infotext, Erklärungsfilm per QR-Code oder die Recherche im Internet zur Verfügung.

Aufgaben Web-Applikation

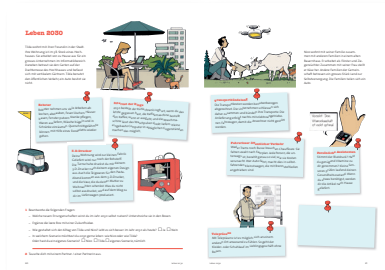
Recycling: Hier geht es darum, den bekannten Recyclinglogos den richtigen Begriff zuzuordnen. Dabei werden sich die Schülerinnen und Schüler bewusst, wie viel des täglichen Haushaltsabfalls sich fachgerecht sammeln und anschliessend wiederverarbeiten lässt.

Leben ohne Plastik: Bei dieser Rechercharbeit im Internet befassen sich die Schülerinnen und Schüler mit Kunststoffsammlungen in der Schweiz. Die allgemeine Kunststoffsammlung ist jedoch umstritten. Es geht darum, Argumente dafür und dagegen zusammenzutragen

Ausgewählte Links

- Weitere Unterrichtsideen zum Thema Handy <http://www.pusch.ch/fuer-schulen/unterrichtsmaterial/unterrichtsdossiers/handys/> (Zugriff: Dezember 2016)
- Zum Thema Recycling: www.recycling-heroes.ch; www.petrecycling.ch/de
- Fakten zum Thema PET-Recycling: www.swissrecycling.ch/wertstoffe/pet-getraenkeflaschen/
- Mode aus PET: www.srf.ch/play/tv/einstein/video/mode-aus-pet-taiwan-als-recyclingpionier?id=bo3124fb-fd66-4430-ae80-c7ce6d274094 (Zugriff: Dezember 2016)
- Film zum Thema Handyrecycling: www.srf.ch/play/radio/espresso/audio/viel-potential-beim-handyrecycling?id=9b40e8a2-ab01-40df-b679-b3d40cd4dfo3 (Zugriff: Dezember 2016)
- Sharing Economy: www.gdi.ch/de/Think-Tank/029151/Uber-ohne-Uber-Plattform-Cooperativism-als-neue-Sharing-Economy (Zugriff: Dezember 2016)

Leben 2030, Seiten 20–21



Inhalte

Die vierte industrielle Revolution hat begonnen – da sind sich alle Fachleute einig. In den nächsten Jahren werden künstliche Intelligenz und neueste Technologien immer mehr mit unserer Wirklichkeit zusammenwachsen und unseren Alltag bestimmen. Dieser Wandel wird auch die Logistik grundlegend verändern.

Als Abschluss des Heftes befassen sich die Schülerinnen und Schüler mit Zukunftstrends. In jedem Kästchen sind aktuelle Trends (Stand 2017) vorgestellt. Die Seite eignet sich gut, um sich mit den Schülerinnen und Schülern nicht nur aus technischer, sondern auch aus philosophischer Sicht mit der Zukunft zu befassen: Welche Erwartungen, Ängste, Befürchtungen, Hoffnungen haben sie für die Zukunft?

Kompetenzstufen Lehrplan 21

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können an Beispielen aus der Schweiz und im weltweiten Kontext die Entwicklung des Transports von Personen und Gütern sowie die Entwicklung der Nachrichtentechnik analysieren. (RZG 2.4a)

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können die technische Zukunft und deren Auswirkungen auf das Leben reflektieren.

Hintergrundinformationen

Logistik: Alle Zeichen gehen in Richtung vermehrten Onlinehandels. Im Moment wächst der Markt pro Jahr über 7 Prozent. Damit verbunden sind Bestrebungen, die Liefergeschwindigkeiten zu erhöhen und die Lieferarten zu diversifizieren: Mit «Cargo sous terrain», Drohnen für Speziallieferungen wie Medikamente, Lieferrobotern (wie im Heft abgebildet) für die letzte Meile zum Beispiel von Mahlzeiten und punktgenauer, zeitnaher Lieferung wird versucht, den steigenden Erwartungen der Kundschaft gerecht zu werden und die einzelnen Prozesse zu optimieren. Denn die Same-Day- und Same-Hour-Zustellung wird zukünftig noch wichtiger.

Smarte Assistenten, Digitalisierung und Automatisierung: Smarte Assistenten in jedem Bereich werden in wenigen Jahren in unserem Alltag integriert sein: bei Gesundheit, Transport, Kommunikation, Haushaltsarbeiten, Haustechnik und selbst bei Möbeln. Dazu kommen Anwendungen der virtuellen Realität, die unser Leben hier im privilegierten Westen gemäss Experten in den nächsten Jahren massgeblich verändern werden. Virtueller vor Ort sein können gilt als grosser Trend, bei dem es darum geht, reelle Distanzen zu überbrücken. Assisted Living, Smart Home,

Smart Services, Smart Data, Smart Logistics: Mit dem Internet der Dinge (IoT = Internet of Things) verzahnt sich unsere physische Existenz immer wie stärker mit der virtuellen Welt.

3-D-Drucker: Dem 3-D-Drucker wird eine grosse Zukunft vorausgesagt, nicht nur, wenn es um kleine Alltagsgegenstände und Ersatzteile geht. In Amsterdam wird derzeit bereits ein 3-D-Haus konstruiert. Man geht davon aus, dass der 3-D-Drucker heute etwa dort steht, wo das Handy vor 30 Jahren. Es wird in dieser Hinsicht in den nächsten Jahren Quantensprünge geben. In ein paar Jahren, so prognostizierten Trendforscher, wird es in jedem Haushalt einen 3-D-Drucker geben, der nicht nur Gegenstände produziert, sondern auch unerwünschte Gegenstände wieder in ihre Bestandteile zerlegt.

Nachhaltigkeit: Die Ressourcen der Erde sind begrenzt. Immer mehr kommt grüne und energieeffiziente Logistik zum Einsatz. Ressourcenoptimierung ist das Schlüsselwort für alle Unternehmen, die an Logistikprozessen beteiligt sind.

Digitale Nomaden: Wo und wie werden wir in Zukunft leben und wohnen? In Grosstädten, auf dem Lande, an den Stränden der Südsee? Digitale Nomaden arbeiten, wo es ihnen gerade gefällt. Sie sind mit Computer und smarten Geräten unterwegs und ortsunabhängig. Logistik ist für sie vor allem im Bereich Mobilität wichtig, um an Orten zu leben, die ihren Vorstellungen entsprechen und wo sie ihresgleichen für Arbeit und Spass treffen können. Vor allem in IT-Berufen ist dieser Lebensstil bereits häufig. Warum nicht flexibel, dynamisch und mobil dort leben, wo andere nur während zwei Wochen im Jahr ihre Zeit verbringen können?

Leben offline: Reale Erlebnisse beglücken. Die Menschen haben neben aller Technologie auch ein Bedürfnis nach Beziehung und Kontakt, Ruhe und unverfälschtem Naturerleben. Denn mittlerweile leben 75–85 Prozent der Schweizerinnen und Schweizer in Städten und Agglomerationen. Wie kann und wird sich unser Leben in Zukunft im Hinblick auf Beziehungen und Natur verändern?

Durchführungshinweise zum Heft

Seiten 20–21

Die Seiten eignen sich gut, um im Internet nach weiteren Themen zu recherchieren, die uns in den nächsten Jahren beschäftigen werden. Im Blick bleiben soll dabei die Frage: Welchen Einfluss haben Entwicklungen der Logistik auf all diese Bereiche?

Lösungen und Hinweise zu den Aufgaben im Heft

Lösungen 1–2: Individuelle Lösung

Aufgaben Web-Applikation

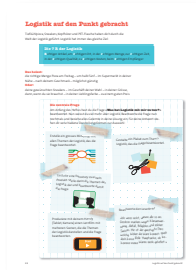
Zukunft Drohne: Die Post plant, heikle Güter in Zukunft im nahen Umkreis mit Drohnen zu liefern. Die Schülerinnen und Schüler betrachten dazu einen Film und beantworten Single-Choice-Fragen.

Zukunftsvision Logistik: Die Schülerinnen und Schüler beurteilen, ob eine Reihe vorgegebener Zukunftsszenarien ihres Erachtens in Zukunft überhaupt eintreffen werden. Anschliessend betrachten sie den Film «Eine Zukunftsvision der Post», in dem diese Visionen filmisch bereits umgesetzt sind. Der Film zeigt den Alltag einer Schweizer Familie im Jahr 2025. Die Familie plant eine Jubiläumsfeier, die jedoch schiefzugehen droht. Eine wichtige Lieferung aus China trifft nicht rechtzeitig ein. Mit zahlreichen Services und Technologien unterstützt die Post die Familie bei der Organisation des Anlasses, sodass die Jubiläumsfeier am Ende ein voller Erfolg wird.

Ausgewählte Links

- Gottlieb Duttweiler Institute für Zukunftsforschung: www.gdi.ch/de/think-tank, zum Thema Wohnen: [www.gdi.ch/de/Think-Tank/Wie-wir-morgen-wohnen-werden-\(Infografik\)](http://www.gdi.ch/de/Think-Tank/Wie-wir-morgen-wohnen-werden-(Infografik)) (Zugriff: Dezember 2016)
- Wie leben wir in 100 Jahren? Ein Physiker gibt Antworten: www.welt.de/wissenschaft/article112447946/Die-Zukunft-der-Menschheit-wird-fantastisch.html (Zugriff: Dezember 2016)
- Die Zukunft der Landwirtschaft: www.bilanz.ch/digital/ernteroboter-und-drohnen-gestalten-den-hof-der-zukunft-791780 (Zugriff: Dezember 2016)

Logistik auf den Punkt gebracht, Seite 22



Inhalte

Am Anfang der Seite stehen die 7 R der Logistik. Sie sind gleichsam die Zusammenfassung der ganzen Logistikkette und bringen in einem Satz auf den Punkt, welche Funktionen Logistik hat. Anschließend steht nochmals die komplexe Anfangsfrage zur Diskussion. Die Schülerinnen und Schüler sind aufgefordert, ihren Wünschen und Bedürfnissen entsprechend eine geeignete Form zu wählen, um sich abschliessend nochmals mit der Frage auseinanderzusetzen und Lösungen zu finden.

Lernziele

Die Schülerinnen und Schüler ...

- ... können eine treffende Definition von Logistik formulieren und in individuellen Produkten eine geeignete Darstellung finden, um den Logistikprozess zu veranschaulichen.

Durchführungshinweise zum Heft

Seite 22

Den Schülerinnen und Schülern wird freigestellt, in welcher Form sie die zentrale Frage bearbeiten wollen. Ziel ist es, einen auf der methodischen Ebene persönlichen Zugang zu wählen, auf der Sachebene allerdings den gleichen Ansprüchen gerecht zu werden.

Beurteilungskriterien können sein:

- Inhaltliche Kriterien (Qualität der Beantwortung der Leitfrage: argumentative Tiefe, Perspektivenvielfalt, richtige Verwendung von Begriffen, Bezug zum Gelernten ...)
- Formale Kriterien (Rechtschreibung, Einhalten der Vorgaben ...)
- Ästhetische Kriterien (Qualität der Darstellung, Kreativität ...)

3 Übersicht Web-Applikation

Name _____

Aufgabe	Datum	Erledigt
Seiten 6–9: Der lange Weg der Tiefkühlpizza		
Saisongemüse – Saisonfrüchte		
Ökologisch sinnvoll einkaufen		
Transportwege		
Seiten 10–11: Made in ...		
Globalisierung und globale Warenströme		
Schuhproduktion		
Was heisst Fairtrade?		
Seiten 12–14: Kopfhörer aus China		
Lange Transportwege		
Containerschiffahrt		
Lieferketten		
Seite 15: Hinter jedem Produkt steht ein Mensch		
Logistikberufe		
Seiten 16–19: Vermindern, vermeiden, verwerten		
Recycling		
Leben ohne Plastik		
Seiten 20–21: Leben 2030		
Zukunft Drohne		
Zukunftsvision Logistik		



Steuergruppe:

Pierre Marville, Die Schweizerische Post
Gerhard Pfander, PHBern
Daniel Gassmann, éducation21

Projektgruppe:

Franziska Bernhard, Projektleitung, PostDoc, Bern
Eva Woodtli Wiggenhauser, Benken (ZH)
Rödiger Voss, PHBern
Urs Fankhauser, éducation21
Nick Moser, Die Schweizerische Post
Michael Zahner, Didaktische Beratung, Zürich
Stephan Fischer, Die Schweizerische Post

Konzept und Text:

Eva Woodtli Wiggenhauser, Benken (ZH)

Grafik: Wiggenhauser & Woodtli GmbH, Benken (ZH)

Illustration: Eugen U. Fleckenstein, Uetikon am See

Das Lehrmittel ist zu beziehen bei:

Die Schweizerische Post
PostDoc Schulservice
Wankdorfallee 4
3030 Bern
postdoc@post.ch
www.post.ch/postdoc

PostDoc Schulservice ist Mitunterzeichner der Charta zum
«Engagement von zivilgesellschaftlichen Organisationen,
Unternehmen und Privaten in der Bildung» des Verbandes der
Lehrerinnen und Lehrer Schweiz (LCH).

1. Auflage 2017

© Post CH AG, Personal, Bern

Eine Initiative von:

DIE POST 

 **éducation21**
Bildung für Nachhaltige Entwicklung
Education en vue d'un Développement Durable
Educazione allo Sviluppo Sostenibile
Formazium per in Sviluppo Persistent

PHBern
Pädagogische Hochschule