

# Mystery

## Online-Shopping, Energie und Klimawandel



# Online-Shopping, Energie und Klimawandel

---

**Zielpublikum:** Berufsbildung

**Dauer:** 3 bis 4 Lektionen

**Bezüge zum Berufsbildungsgesetz BBG, zur Verordnung über die Berufsbildung BBV und zum Rahmenlehrplan für den allgemeinbildenden Unterricht**

## **BBG, Art. 15**

Die berufliche Grundbildung umfasst insbesondere die Vermittlung und den Erwerb...

c) der wirtschaftlichen, ökologischen, sozialen und kulturellen Kenntnisse und Fähigkeiten, welche die Lernenden dazu befähigen, zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen.

## **BBV, 3. Abschnitt, Art. 48**

Die berufspädagogische Bildung umfasst...

g) allgemeine Themen wie Arbeitskultur, Ethik, Genderfragen, Gesundheit, Multikulturalität, Nachhaltigkeit, Sicherheit am Arbeitsplatz.

## **Rahmenlehrplan für den allgemeinbildenden Unterricht**

Das vorliegende Mystery trägt besonders zu folgenden Bildungszielen im Lernbereich Gesellschaft bei: Aspekt Ethik (B), Aspekt Ökologie (A, B, C) und Aspekt Wirtschaft (A, C).

## **Rahmenlehrplan für die Berufsmaturität:**

Wer eine eidgenössische Berufsmaturität erworben hat, ist insbesondere befähigt...

b) die Welt der Arbeit mit ihren komplexen Prozessen zu erkennen, zu verstehen und sich darin zu integrieren;

c) über seine beruflichen Tätigkeiten und Erfahrungen im Kontext von Natur und Gesellschaft nachzudenken;

d) Verantwortung gegenüber sich selbst, den Mitmenschen, der Gesellschaft, der Wirtschaft, der Kultur, der Technik und der Natur wahrzunehmen;

e) sich den Zugang zu neuem Wissen zu erschliessen, seine Vorstellungskraft und seine Kommunikationsfähigkeit zu entfalten.

## **Was ist ein Mystery?**

Ein Mystery ist eine Lernform, die vernetztes Denken fördert mit dem Ziel, komplexe Zusammenhänge in unserem Alltag zu erfassen und zu reflektieren. Mysteries unterstützen ein problemorientiertes Lernen: Die Lernenden aktivieren ihr Vorwissen und ihre eigenen Erfahrungen, erschliessen sich neue Informationsquellen, suchen Zusammenhänge und versuchen Schlussfolgerungen zu ziehen. Dabei werden eigene Vorstellungen zu einem Thema ermöglicht. In der Regel gibt es verschiedene Lösungen bei der Beantwortung der Leitfrage.

## **Bestandteile des Mysterys**

- Einstiegsgeschichte und Leitfrage
- 25 Informationskärtchen
- Zwei Kopiervorlagen für die Lernenden («Einstiegsgeschichte, Leitfrage und Auftrag» und «Lernjournal»)
- Hintergrundinformationen für die Lehrperson

## Ziele

Die Lernenden

- vergleichen anhand einer konkreten Situation den Online-Handel mit dem Einkauf im Laden bezüglich der Energiebilanz. Sie lernen die entscheidenden Faktoren kennen und werden sich der Komplexität eines solchen Vergleichs bewusst;
- entwickeln ein Bewusstsein für die Auswirkungen des Online-Handels auf den Energie- und Umweltbereich.

## Ablauf des Mysterys

Das vorliegende Mystery spielt sich auf zwei Ebenen ab: Als erstes müssen die Lernenden den Zusammenhang zwischen ihrem Einkaufsverhalten (Einkauf einer Jacke) und der Schneefallmenge in den Bergen (Klimawandel) erkennen. In einem zweiten Schritt geht es dann darum, die Frage zur Dilemma-Situation zwischen den Vorschlägen von Salma und Luca zu beantworten. Hierzu werden die Lernenden in Dreier- oder Vierergruppen eingeteilt und erhalten 25 Informationskärtchen mit zahlreichen Hinweisen für die Lösung. Die Kärtchen enthalten Angaben zum Online-Handel und zum Einkauf in realen Geschäften; zusätzliche Kärtchen liefern Informationen zum Thema Energie, Transport, CO<sub>2</sub> und Klimawandel. Die Informationen liegen in unterschiedlicher Form vor (Zahlen, Fakten, Grafiken usw.). Nicht alle Kärtchen sind von direktem Nutzen für die Beantwortung der Leitfrage.

Wenn die Gruppen ihre unterschiedlichen Lösungswege präsentiert haben, findet eine Diskussionsrunde zum Thema Internethandel statt, insbesondere zu individuellen und kollektiven Handlungsmöglichkeiten zur Verbesserung der Energiebilanz: Hinterfragung unserer Internetnutzung, Erkennen von Möglichkeiten zur Übernahme von Verantwortung, mögliche Massnahmen auf politischer Ebene usw. In die Reflexion sollte auch die eigene Berufspraxis mit einbezogen werden.

## Einstiegsgeschichte

Salma besucht ihren Kollegen Luca, um die bevorstehenden Skiferien zu besprechen. Zusammen mit Freunden haben sie für eine Woche eine Ferienwohnung in einem nahe gelegenen Skigebiet gemietet. Doch die Enttäuschung ist gross: Es hat kaum Schnee in den Bergen und die Pistenverhältnisse sind miserabel.

Luca und Salma sind zuversichtlich und hoffen, dass es bis zu den Ferien noch schneien wird. Sie überlegen, was sie mitnehmen sollen, und realisieren, dass beide eine neue Skijacke brauchen. Salma schlägt vor, im Internet ein paar Jacken zu bestellen (verschiedene Grössen und Modelle) und dann diejenigen, die nicht passen, zurückzuschicken. «Lieferung und Rücksendung sind ja gratis!», sagt sie. Luca geht seinen Laptop holen, aber kurz vor dem Einschalten hält er inne und meint: «Wollen wir nicht lieber in die Stadt einkaufen gehen?»

## Leitfrage

Salma und Luca ahnen nicht, dass es einen Zusammenhang zwischen ihren Einkäufen und der Schneefallmenge gibt. Welche ihrer beiden Einkaufsvarianten erhöht die Chance, dass sie auch künftig noch in den nahe gelegenen Bergen skifahren können?

## Vorbereitungen der Lehrperson

- Für alle Lernenden je eine Kopie «Einstiegsgeschichte, Leitfrage und Auftrag» (S.13) und eine Kopie «Lernjournal» (S.14) ausdrucken und verteilen.
- Pro Dreier- oder Vierergruppe ein Set mit 25 Kärtchen, ein Flipchart-Papier, Filzstifte, Klebstreifen oder Leim zum Aufkleben der Kärtchen vorbereiten.

## Ablauf

1. Die Lehrperson liest die Einstiegsgeschichte und die Leitfrage vor.	5 Min.
2. In Einzelarbeit notieren die Lernenden im Lernjournal ihre Vermutungen zur Antwort (Punkt 1).	5 Min.
3. In Dreier- oder Vierergruppen versuchen die Lernenden anschliessend die Frage zu beantworten. Dazu erhalten sie ein Set von 25 Kärtchen, ein Flipchartpapier, Filzstifte und Klebstreifen oder Leim. Sie studieren die Informationskärtchen, ordnen sie an und kleben sie auf dem Flipchartpapier so auf, dass die Zusammenhänge zwischen ihnen sichtbar werden. Die Bezüge können durch Linien, Pfeile, Kästchen usw. eingezeichnet werden. Dies ergibt eine Art «heuristischer Karte» der Situation. <i>Wenn die Lernenden Startschwierigkeiten haben, hilft der Tipp, die Karten in zwei Gruppen zu sortieren: diejenigen, die direkte Hinweise zur Lösung der Frage geben, und die anderen, welche interessante Informationen enthalten, aber nicht unbedingt nützlich für die Lösung des Mysterys sind.</i>	40 Min.
4. Alle Lernenden formulieren schriftlich die Lösung(en) ihrer Gruppe und tragen sie unter Punkt 2 in ihrem Lernjournal ein.	5 Min.
5. Die Gruppen präsentieren ihre Lösung(en) im Plenum und begründen sie. Die verschiedenen Lösungsvorschläge werden diskutiert und mit den anfänglichen Vermutungen verglichen. Die wichtigsten Faktoren für die Lösung werden bestimmt. Die Gruppen erklären kurz ihre jeweilige Strategie /ihr Vorgehen, um die Kärtchen zu ordnen und eine Lösung zu finden.	35 Min.
Total	90 Min.
6. Allein oder zu zweit füllen die Lernenden den Punkt 3 in ihrem Lernjournal aus (Das habe ich neu gelernt).	15 Min.
7. In Einzelarbeit überlegen sich die Lernenden Handlungsmöglichkeiten und notieren sie in ihrem Lernjournal (Punkt 4).	15 Min.
8. Im Plenum werden einige Handlungsmöglichkeiten und deren Umsetzbarkeit präsentiert. Die Lehrperson ergänzt mit Möglichkeiten, die bereits existieren oder die es zu entwickeln gäbe (siehe Hintergrundinformationen).	20 Min.
9. Die Lernenden überlegen nach Berufsgruppen, welche Massnahmen sie in ihrem beruflichen Umfeld umsetzen könnten (Punkt 5 im Lernjournal).	20 Min.
10. Im Plenum präsentieren die verschiedenen Berufsgruppen ihre Handlungsvorschläge. Dieser Austausch fördert den überfachlichen Ansatz.	20 Min.
Total	90 Min.

Die Punkte 1 bis 5 müssen in derselben Unterrichtseinheit behandelt werden. Die Punkte 6 bis 10 können auch zu einem späteren Zeitpunkt bearbeitet oder punktuell im Laufe des Semesters immer wieder aufgegriffen werden, so dass die Thematik regelmässig ins Bewusstsein rückt. Die Erkenntnisse aus dem Mystery können zu einem konkreten Klassen- oder Schulprojekt im Bereich Bildung für Nachhaltige Entwicklung (BNE) weiterentwickelt werden.

<sup>1</sup> Als Variante kann man die Karte Nr. 25 für eine Gruppe oder für alle weglassen. Dies ermöglicht eine Diskussion rund um den zentralen Faktor des Verkehrsmittels, mit dem die Konsument/-innen zum Einkaufen fahren.

# Hintergrundinformationen

## Online-Handel

Eine riesige Auswahl, Bestellung und Bezahlung mit drei Clicks, rasche Lieferung, einfache Rücksendung, ... Weil es so einfach und zudem zeitsparend ist, entscheiden sich immer mehr Kundinnen und Kunden fürs Online-Shopping. In der Schweiz tätigt jede zweite Person regelmässig Internet-Einkäufe, was einen Umsatz von geschätzten 9.1 Milliarden Franken pro Jahr ergibt. Aber welche der beiden Einkaufsvarianten ist eigentlich die ökologischere: im traditionellen Laden oder im Online-Shop? Und welche Faktoren gilt es für diesen Vergleich zu berücksichtigen?

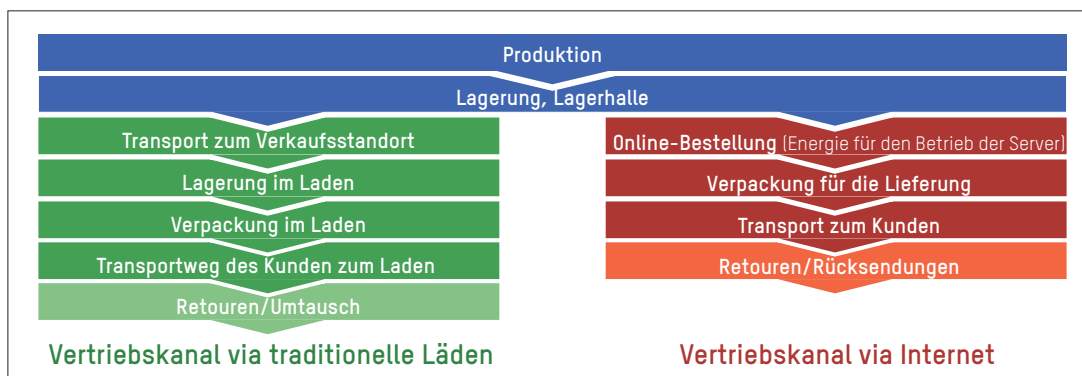


Abbildung 1: Vergleich zwischen traditionellem Einkauf und Online-Handel (Beres, 2014)

Die Schritte der Produktion und Lagerung sind identisch für den traditionellen Verkaufskanal via Läden und für den Online-Handel. Entscheidend für die CO<sub>2</sub>-Bilanz sind die Verpackung, die Lagerung, die Transportwege der Waren und der Kund/-innen und der Energieverbrauch der Händler-Websites. Beim Internet-Handel generiert das Zurückschicken von Waren eine Verkehrszunahme.

Es gibt drei mögliche Wege, wie die Waren vom Lager bis zum Kunden/zur Kundin gelangen:

1. Traditioneller Einkauf: Die Kundin/der Kunde fährt für den Einkauf ins Geschäft und wieder zurück.
2. Online-Shopping:
  - a. Die Waren werden nach Hause geliefert.
  - b. Die Waren werden in ein Verteilzentrum geliefert. Die Kundin/der Kunde holt seine Waren dort ab (und bringt sie falls nötig wieder dorthin zurück).

Einige Unternehmen arbeiten zur Zeit am Punkt 2, um den Versand effizienter zu organisieren und nach Möglichkeit den Transportverkehr zu verringern. Konkret geht es darum, die Lieferungen nach ähnlichen Zielregionen zu gruppieren und fixe Lieferzeiten zu vereinbaren, um doppelte Fahrten oder Leerfahrten zu vermeiden (Punkt 2a).

Zudem sind die Pakete, die übers Internet bestellt werden, oft sperrig und brauchen eine aufwändige Verpackung. Auch in diesem Bereich gibt es Bestrebungen für innovative und umweltfreundlichere Lösungen.



## Welche Einkaufsart hat die kleinsten Auswirkungen auf die Umwelt?

Generell mag es ökologischer erscheinen, ein Produkt online zu kaufen, als mit dem Auto zu einem Geschäft zu fahren. Mehrere Studien haben ergeben, dass die Auswirkungen auf die Umwelt zwei- bis dreimal kleiner sind. Allerdings kommen nicht alle Untersuchungen zum selben Schluss, und einige sagen sogar, der Online-Handel habe leicht höhere Auswirkungen als der traditionelle Handel.

Hier die wichtigsten Faktoren, welche man bei einem Vergleich berücksichtigen muss:

- Transportart (zum Verkaufsort oder zum Kunden/zur Kundin),
- Allfällige Rücksendungen der Waren,
- Energieverbrauch bei der Lagerung (Heizung, Beleuchtung, Kühlkette, Infrastruktur),
- Verpackung,
- Stromverbrauch der Internet-Server (beim Online-Handel).

	Traditionelles Geschäft		Online-Handel	
	Gross-verteiler	Quartier-laden	Haus-lieferung	Lieferung an Abholzentrum
Verpackung	schwach	mittel	stark	stark
Transport zur Verkaufsstelle/zum Kunden	schwach	stark	mittel	schwach
Energiebedarf Lager, Laden, Showroom	stark	stark	keine	keine
Rücksendung durch Kunden/Lieferanten	schwach	keine	stark	mittel
<b>Gesamtbilanz</b>				
Auswirkungen ohne Rücksendung	1.2	2.9	1.9	1.1
Auswirkungen mit Rücksendung	2.0	2.9	4.3	2.7

Wert zur Messung des Umwelt-Einflusses auf einer Skala von 0 (kein Einfluss) bis 5,4 (maximaler Einfluss).

Abb. 2: Vergleich der Umweltauswirkungen von traditionellem Einkauf und Internet-Einkauf (Beres, 2014)

Die obige Tabelle zeigt, dass die Auswirkungen am geringsten sind beim Online-Handel ohne Warenrücksendungen. Wenn jedoch Waren zurückgeschickt werden, hat der Online-Handel die stärksten Auswirkungen.

Der physisch vorhandene Laden verbessert seine Bilanz, wenn...

- sich der Laden am Arbeitsweg (oder einem anderen regelmässig befahrenen Weg) befindet;
- man nicht mit dem Auto zum Laden fährt (sondern mit dem Velo, zu Fuss, mit öffentlichen Verkehrsmitteln);
- ein online bestelltes Paket zurückgeschickt wird, weil die Ware nicht passt oder weil man es sich anders überlegt hat;
- man eine Express-Lieferung gewünscht hat, was sich auf die Transportfolgen auswirkt;
- die bestellten Waren einzeln anstatt zusammen geliefert werden;
- man Alltagsprodukte online kauft, auch wenn man unmittelbar neben einem Supermarkt wohnt.

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass Transport und Verkehr in diesem Vergleich die entscheidenden Faktoren für die Umweltbilanz darstellen. Für ein einzelnes Produkt ohne Rücksendung ist der Online-Kauf in der Regel die bessere Option, als extra mit dem Auto in einen Laden zu fahren. Hingegen ist es besser, wenn mehrere Personen zusammen mehrere Produkte in einem traditionellen Laden einkaufen gehen, als wenn man wöchentlich drei Produkte im Internet bestellt und dann zwei davon zurückschickt, weil sie nicht passen... Grundsätzlich geht es darum, die Einkäufe und Transportwege zu optimieren.

Zwei weitere Faktoren, welche die Energiebilanz des Online-Handels beeinflussen, sind der Stromverbrauch der Server und die Verpackung der Waren. Allerdings sind die dadurch generierten CO<sub>2</sub>-Emissionen in den meisten Fällen vernachlässigbar im Vergleich zu den transportbedingten Emissionen.

Ein Vorteil des Online-Handels besteht darin, dass er auch Kleinstbetrieben und Handwerkern ermöglicht, ihre Produkte einfach und ohne grosse Infrastruktur zu vertreiben (Verkaufsräumlichkeiten, Lager, usw.). Den Kund/-innen gibt dies die Möglichkeit, lokale, kleine Anbieter zu berücksichtigen oder seltene, schwer erhältliche Produkte kaufen zu können, ohne dafür kilometerweit fahren zu müssen.

### Klimawandel

Alle wissen heutzutage um die Problematik des anthropogenen (menschgemachten) Klimawandels. Die Auswirkungen sind bereits deutlich spürbar: Winter ohne Schnee, zahlreiche Hitzetage im Sommer, Überschwemmungen einerseits und Dürren andererseits. Diese raschen und weltweit auftretenden Veränderungen sind hauptsächlich auf eine Zunahme der Treibhausgase in der Atmosphäre zurückzuführen: Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), aber auch weitere Gase wie Methan (CH<sub>4</sub>), Stickoxid (N<sub>2</sub>O) oder Ozon (O<sub>3</sub>).

Die Zunahme der Treibhausgase ist hauptsächlich auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen, so z.B.:

- Nutzung fossiler Brennstoffe wie Kohle, Erdöl oder Erdgas für menschliche Aktivitäten (Heizung, Industrie, Verkehr, usw.),
- Abholzung von Wäldern,
- intensive Landwirtschaft und Viehzucht.

Die Auswirkungen des Klimawandels sind sehr komplex. Die Erwärmung der Ozeane und das Abschmelzen der Gletscher und Polkappen lassen den Meeresspiegel ansteigen, was zur Überflutung von Ländern wie z.B. den Niederlanden, Bangladesch oder den Malediven führt. Falls diese Länder tatsächlich von der Landkarte verschwinden würden, hätte das gravierende humanitäre und geopolitische Konsequenzen. Die Frage der «Klimaflüchtlinge» stellt sich bereits jetzt und wird wohl in den kommenden Jahrzehnten eine der grossen globalen Herausforderungen werden.

## Das Pariser Abkommen

Das Pariser Abkommen ist das erste weltweite Klima-Abkommen. Es wurde am 12. Dezember 2015 von 195 Staaten (allen ausser Syrien und Nicaragua) ratifiziert und ist am 4. November 2016 in Kraft getreten. Damit wurden frühere Klima-Abkommen wie das Kyoto-Protokoll oder das Abkommen von Kopenhagen abgelöst.

Das Pariser Abkommen sieht die Begrenzung der Klimaerwärmung auf «deutlich unter 2°C gegenüber vorindustriellen Werten vor» und will den globalen Temperaturanstieg nach Möglichkeit auf 1,5°C beschränken. Dieses verschärfte 1,5-Grad-Ziel wurde explizit von der Allianz der kleinen Inselstaaten gefordert, welche 44 Länder vereinigt, die am stärksten von den Folgen des Klimawandels betroffen sind – obschon sie am wenigsten Treibhausgase verursachen.

Der Bezug zur Geschichte von Salma et Luca besteht darin, dass unser Lebensstil (Konsum, Mobilität, Ernährung) hohe Treibhausgas-Emissionen verursacht. Dies wiederum beschleunigt die Klimaerwärmung, deren Auswirkungen man sowohl in der Schweiz als auch weltweit bereits feststellen kann.

## Online-Handel im Berufsleben

Während Privatpersonen noch die Wahl haben, ob sie im Laden oder online einkaufen wollen, können bestimmte Berufsgruppen nur noch im Internet einkaufen. Je nach Berufsbe-  
reich dominieren unterschiedliche Praktiken für die Materialbestellung. Hier eine exemplarische Übersicht über ein paar Berufsfelder:

### *Elektronik*

Für den Bedarf der Elektronikberufe gibt es keine physischen Läden, wo man die zahlreichen verschiedenen Kleinteile beziehen könnte. Grosse Einkaufszentralen beschaffen die Teile en gros und verkaufen sie dann einzeln an die Betriebe weiter. Obschon man auch telefonisch bestellen könnte, läuft fast alles übers Internet. Die Berufsleute kennen ihre Produkte, es gibt kaum Retouren. Andererseits gibt es eine grosse Zahl an Teillieferungen, da die Lieferfristen oft sehr kurz sind. Zudem hat die Einkaufszentrale meist nicht alle Bestandteile an Lager und muss sie direkt durch ihre Lieferanten verschicken lassen. Das bedeutet: mehr Warentransporte, mehr Verpackungsmaterial und mehr elektronischer Datenverkehr für die Rechnungsstellung.

### *Mechanik*

In dieser Branche sind Internetbestellungen immer noch weniger verbreitet als Fax- oder Telefonbestellungen. Die Lieferung der schweren und sperrigen Materialien erfolgt hauptsächlich auf der Strasse. Einige Betriebe holen die bestellten Teile auch gleich selber beim Lieferanten ab, wenn er nicht zu weit weg ist. In diesem Fall reicht ein kleineres Fahrzeug, aber dafür braucht es eine Hin- und eine Rückfahrt, während die grossen Lastwagen der offiziellen Lieferanten ihre Verteilroute optimiert planen können.

### *Holzverarbeitung*

Der Internet-Handel wird genutzt für Werkzeuge, Schrauben und Muttern. Die Lieferung erfolgt durch die Post. Für das Holz hingegen (Bretter, Massivholz, Latten, Isolationsmaterial, etc.) ist oft eine Auswahl vor Ort durch den Handwerker erforderlich. Geliefert wird die Ware dann mit einem Lastwagen. Wobei es durchaus vorkommen kann, dass die Ladung zurückgeschickt wird, wenn die Qualität nicht stimmt.



### *Informatik*

Die Einkäufe werden fast zu 90% online getätigt und nur sehr selten zurückgeschickt. Die Lieferung erfolgt durch die Post, ausser bei Auslandbestellungen, welche durch spezialisierte Transportunternehmen geliefert werden.

### *Verwaltung*

Bei der Verwaltung und im kaufmännischen Bereich gibt es unterschiedliche Praktiken: Bestellungen für den Bürobedarf werden entweder per Telefon, per E-Mail oder auch direkt online auf einer Website getätigt. Die Lieferanten arbeiten in der Regel für die Auslieferung mit privaten Anbietern zusammen. Rücksendungen sind äusserst selten.

### *Gastronomie*

In den kleinen Restaurants ist es üblich, dass der Chef/die Chefin die benötigten Produkte direkt beim Grosshändler, bei persönlichen Lieferanten oder bei verschiedenen Spezialitätenhändlern einkaufen geht. Ab einem bestimmten Umsatz macht man dann die Bestellungen jedoch eher telefonisch, per E-Mail oder auf einer Website und lässt sich die Waren liefern. Die Lieferungen erfolgen täglich. Wenn die Produkte nicht den Erwartungen entsprechen (besonders punkto Frische), werden sie manchmal zurückgewiesen und an den Händler zurückgeschickt.

### *Coiffeur-Beruf*

Unter den Coiffeusen und Coiffeuren gibt es unterschiedliche Praktiken. Einige bestellen telefonisch, per E-Mail oder online auf einer Händler-Website, aber viele erhalten ihre Produkte auch von Vertreter/-innen, welche regelmässig bei ihnen im Geschäft vorbeikommen und die neuen Angebote vorstellen. Geliefert wird in der Regel per Post, Rücksendungen sind sehr selten.

## **Zusammenfassung**

Angesichts der Komplexität des Prozesses und der Entwicklungen in den nächsten Jahren in den Bereichen Konsumverhalten, Mobilität und Klimawandel ist es schwer vorhersehbar, wie sich die Problematik entwickeln wird. Was heute gilt, wird vielleicht in einigen Jahren nicht mehr gelten. Klar ist, dass die Grossunternehmen heute viel in die Entwicklung des Online-Handels investieren. Die systemische Vernetzung, welche durch dieses Mystery aufgezeigt wird, macht deutlich, dass die Situation laufend wieder neu beurteilt werden muss.

So geht man beispielsweise davon aus, dass 2030 alle Haushaltapparate untereinander vernetzt sein werden und automatisch übers Internet Bestellungen tätigen können (z.B. die Waschmaschine bestellt das Waschpulver). Die Auswirkungen dieser Entwicklungen für den Energiebedarf und für die Umwelt sind schwer absehbar.

Aus aktuellen Studien geht hervor, dass die Auswirkungen des Online-Handels geringer sind als diejenigen des Einkaufs im Laden, weil man dort die Logistik und die Lagerbewirtschaftung optimieren kann (vgl. Abb. 1). Dies trifft jedoch nicht mehr zu, wenn man auch die Retouren berücksichtigt. Und Kundenrücksendungen sind gerade bei diesem Verkaufskanal sehr hoch.

## Lösungsvorschläge

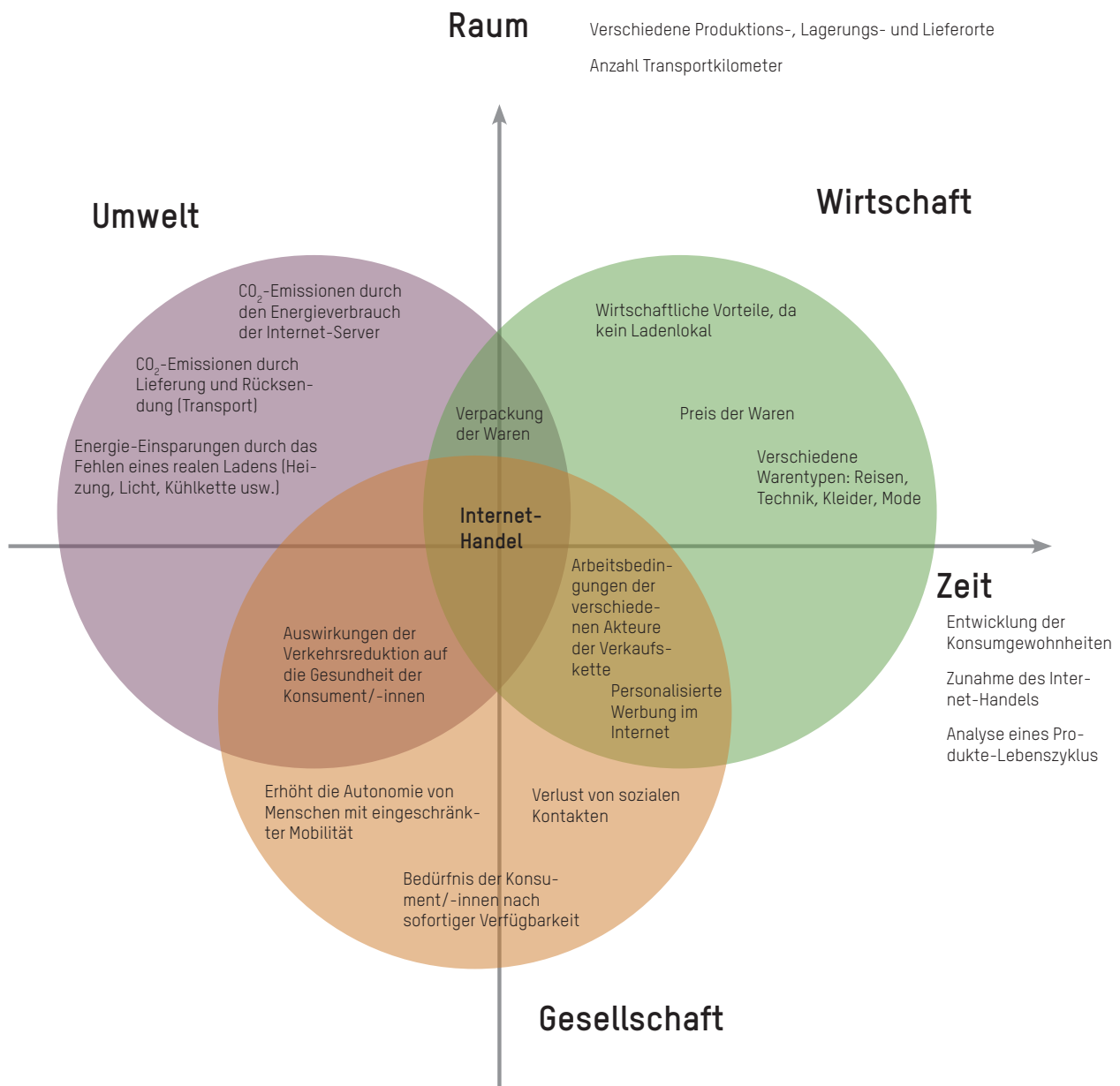
Aufgrund der oben genannten Aspekte und Untersuchungen von 2014 bis Ende 2016<sup>2</sup> ergibt sich folgender Vergleich:

Vorschlag von Luca (Einkauf im Laden):	Vorschlag von Salma (online-Einkauf):
<ul style="list-style-type: none"><li>• kein CO<sub>2</sub>-Ausstoss durch Transport</li><li>• weniger Energie-Verbrauch für den Transport</li><li>• kaum Warenrücksendungen (Umtausch), da ja die Kleider anprobiert und vor Ort ausgewählt werden</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• erhöht den CO<sub>2</sub>-Ausstoss, da eine grosse Auswahl an Kleidern bestellt wird und es zwangsläufig Rücksendungen geben wird</li><li>• dasselbe gilt für den Energieverbrauch (Transport)</li></ul>

Die Variante von Luca hat somit einen geringeren Einfluss auf den Klimawandel, da sie weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen generiert und weniger Energie verbraucht. Wenn Salma und Luca zudem mit dem Velo anstatt mit dem Auto einkaufen gehen, ist dies eine noch klimafreundlichere Alternative. Zwar müssen sich die beiden für den Einkauf fortbewegen (Transport, Verkehr), aber dadurch verhindern sie, dass sie die Waren zurückschicken müssen, was bei Internet-Shopping oft der Fall ist und einen wesentlichen Klimafaktor darstellt. Zusammenfassend kann man sagen, dass der Vorschlag von Luca wahrscheinlich die Chancen erhöht, dass man auch künftig noch in den Bergen in der Nähe skifahren gehen kann.

<sup>2</sup> Die genannten Zahlen sind ungefähre Angaben, die sich im Lauf der kommenden Jahre entwickeln werden.

## Darstellung des Online-Handels im Nachhaltigkeits-Schema



# QUELLEN UND LINKS

---

## Quellen (für den französischen Originaltext)

- Beres, G. (2014, Mars). Etude Transport-Industrie-Retail. L'impact écologique du e-commerce . (SIA-Partners, Éd.)
- Corthésy, M. (2016, Février). Statistiques sur le e-commerce en Suisse en infographie. E-commerce, Suisse Romande . (S. R. E-commerce, Éd.)
- Ecoconso. (2016, 12). Comment concilier achats en ligne et environnement? Dossiers N°131. Ecoconso.
- Group, S. P. (2016, mars). Does shopping behavior impact sustainability ? White paper March 2016

## Internetseiten (abgerufen am 31.08.2017 für den französischen Originaltext)

- [www.ecoconso.be/fr/content/comment-concilier-achats-en-ligne-et-environnement](http://www.ecoconso.be/fr/content/comment-concilier-achats-en-ligne-et-environnement)
- <http://transport.sia-partners.com/wpfiles/2014/09/Limpact-%C3%A9cologique-du-e-commerce.pdf>
- [www.pme-web.com/statistiques-sur-le-e-commerce-en-suisse-en-infographie](http://www.pme-web.com/statistiques-sur-le-e-commerce-en-suisse-en-infographie)
- [www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/developpement-durable.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/developpement-durable.html)
- [www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports.html?dyn\\_pageIndex=0](http://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/mobilite-transports.html?dyn_pageIndex=0)
- [www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/energie.html](http://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/energie.html)
- [www.ofen.admin.ch](http://www.ofen.admin.ch)
- [www.changement-climatique.fr/](http://www.changement-climatique.fr/)
- [https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz\\_%C3%A0\\_effet\\_de\\_serre](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gaz_%C3%A0_effet_de_serre)

## Weiterführende Medien

- Lernmedien aus dem Katalog von éducation21  
[www.education21.ch/de/lernmedien/katalog](http://www.education21.ch/de/lernmedien/katalog)
- DVD «**Umschalten. Filme zu Energie, Menschenrechten und Klimaschutz**», mit Begleitmaterialien für Unterricht und Bildung. DVD-Bestellung im Katalog von éducation21 oder online-Visionierung auf dem VOD-Portal:  
[www.filmeeineweltvod.ch](http://www.filmeeineweltvod.ch)
- Unterrichtsimpulse zu Energie zum Poster «365 BNE-Perspektiven» :  
[www.education21.ch/de/bne-kit](http://www.education21.ch/de/bne-kit)
- Plattform Energie-Umwelt  
[www.energie-umwelt.ch](http://www.energie-umwelt.ch)
- Programm Energie Schweiz  
[www.energieschweiz.ch](http://www.energieschweiz.ch)
- Bundesamt für Energie  
[www.bfe.admin.ch](http://www.bfe.admin.ch)

## Einstiegsgeschichte

Salma besucht ihren Kollegen Luca, um die bevorstehenden Skiferien zu besprechen. Zusammen mit Freunden haben sie für eine Woche eine Ferienwohnung in einem nahe gelegenen Skigebiet gemietet. Doch die Enttäuschung ist gross: Es hat kaum Schnee in den Bergen und die Pistenverhältnisse sind miserabel.

Luca und Salma sind zuversichtlich und hoffen, dass es bis zu den Ferien noch schneien wird. Sie überlegen, was sie mitnehmen sollen, und realisieren, dass beide eine neue Skijacke brauchen. Salma schlägt vor, im Internet ein paar Jacken zu bestellen (verschiedene Grössen und Modelle) und dann diejenigen, die nicht passen, zurückzuschicken. «Lieferung und Rücksendung sind ja gratis!», sagt sie. Luca geht seinen Laptop holen, aber kurz vor dem Einschalten hält er inne und meint: «Wollen wir nicht lieber in die Stadt einkaufen gehen?»

## Leitfrage

Salma und Luca ahnen nicht, dass es einen Zusammenhang zwischen ihren Einkäufen und der Schneefallmenge gibt. Welche ihrer beiden Einkaufsvarianten erhöht die Chance, dass sie auch künftig noch in den nahe gelegenen Bergen skifahren können?



## Auftrag

1. Formuliere alleine eine oder mehrere Hypothesen zur Beantwortung der Leitfrage. Schreibe sie in dein Lernjournal und begründe sie (Punkt 1).
2. Lest in eurer Gruppe die Informationskärtchen, sortiert sie und ordnet sie sinnvoll an. Klebt sie dann auf das Flipchart-Papier und zeichnet mit Hilfe von Linien, Pfeilen, Kästchen usw. die Zusammenhänge zwischen den Kärtchen ein.
3. Diskutiert die Lösungsvorschläge in der Gruppe und entscheidet euch dann für eine gemeinsame Antwort auf die Leitfrage. Schreibt diese Antwort in euer Lernjournal (Punkt 2).



# Lernjournal

---

1. Meine Vermutung zu Beginn:

---

---

---

---

2. Die Lösung der Gruppe am Schluss:

---

---

---

---

3. Das habe ich durch das Mystery neu gelernt:

---

---

---

---

4. Motivieren mich diese Erkenntnisse, etwas an meinem Verhalten zu ändern?

Wenn ja, was?

---

---

---

---

5. Was könnte ich in meinem beruflichen Umfeld unternehmen, um Energie zu sparen und die Treibhausgasemissionen zu reduzieren?

---

---

---

---

# 21

## Impressum

---

**Autor :** Pierre Aubert

**Koordination :** Marie-Françoise Pitteloud

**Übersetzung:** Dorothee Lanz

**Gestaltung:** pooldesign.ch

**Layout :** Isabelle Steinhäuslin

**Fotos und Illustrationen:** CC-BY Dominic Alves (Karte 1), CC-BY-SA Leonardo Rizzi (Karte 9), Beres, G in Studie von SIA-Partners (siehe Quelle) (Karte 11), CC-BY-SA baldeaglebluff (Karte 12), CC-BY-SA Roland\_zh (Karte 15), CC-BY ZappysTechnologySolutions (Karte 18). Alle andere Bilder stehen unter CC0-Lizenz.

Diese Publikation entstand mit finanzieller Unterstützung von EnergieSchweiz, Bundesamt für Energie



CC-BY-NC-ND éducation21, November 2017

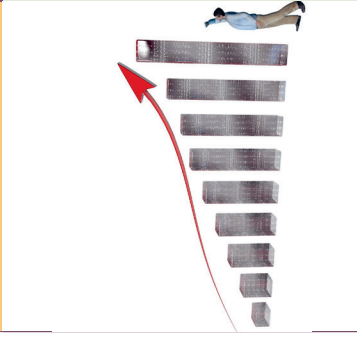
éducation21 | Monbijoustr. 31 | 3011 Bern

Tel. +41 31 321 00 21 | info@education21.ch | www.education21.ch

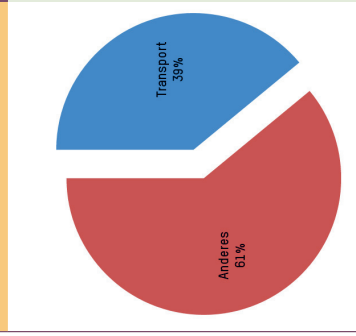




Luca geht gerne shoppen, weil er dabei immer Freunde antrifft und sie dann oft noch zusammen etwas trinken gehen.



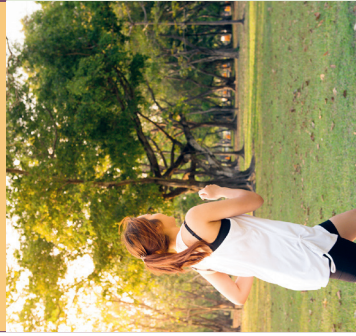
Der Online-Handel ist für die grossen Unternehmen zu einer Priorität geworden. Sie investieren sehr viel in dessen Entwicklung.



In der Schweiz werden 39% der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Transport und Verkehr verursacht (ohne Luftverkehr).



Nur ein Click: Online bestellen ist sehr einfach! So einfach, dass man manchmal Dinge kauft, die man gar nicht braucht.



Salma findet, dass man durch Internet-Einkäufe viel Zeit einspart, da man keine langen Shoppingtouren unternehmen muss. So gewinnt man Zeit für seine Hobbys.




Unsere Internet-Nutzung ist aktuell für 2% der weltweiten CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Im Jahr 2019 werden es 4% sein.

Mystery

Online-Shopping

7|25



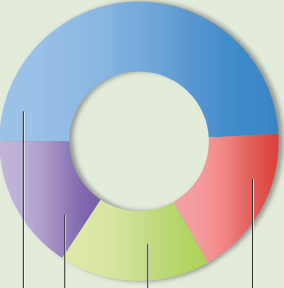
Jede/-r zweite Schweizer/-in kauft regelmässig im Internet ein. Der Umsatz in der Schweiz beträgt jährlich geschätzte 9.1 Milliarden Franken.

Mystery

Online-Shopping

8|25

Internet-Einkäufe der Schweizer/-innen 2015 (Jahresdurchschnitt)



Kategorie	Anteil	Betrag (CHF)
Ferien und Transport	49%	1'500
Elektronische Geräte	16%	480
Mode und Accessoires	17%	535
Lebensmittel und Getränke	18%	538

Mystery

Online-Shopping

9|25



20 e-Mails pro Tag  
+ 20 Internetrecherchen/Tag  
580 g CO<sub>2</sub> pro Tag  
x 240 Tage (= Anzahl Arbeitstage pro Jahr)  
139'200 g CO<sub>2</sub>, das entspricht rund 140 kg CO<sub>2</sub> pro Jahr  
= CO<sub>2</sub>-Emissionen, welche bei einer Autofahrt von 1000 km entstehen.

Mystery

Online-Shopping

10|25

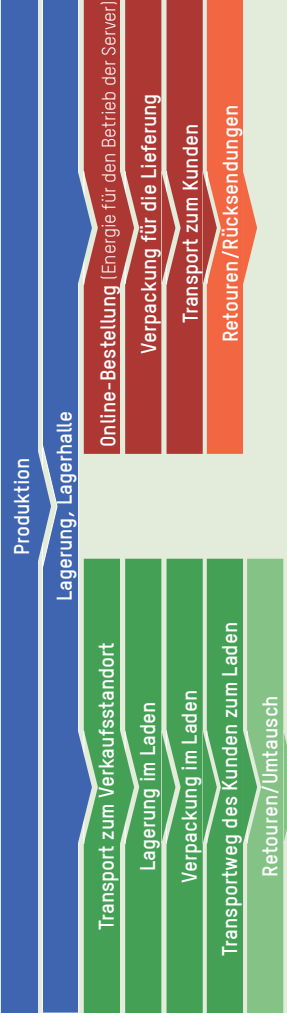


2016 gingen in der Schweiz 36% des gesamten Energieverbrauchs auf Transport und Verkehr zurück.

Mystery

Online-Shopping

11|25



**Vertriebskanal via traditionelle Läden**

- Transport zum Verkaufsort
- Lagerung im Laden
- Verpackung im Laden
- Transportweg des Kunden zum Laden
- Retouren/Umtausch

**Vertriebskanal via Internet**

- Online-Bestellung (Energie für den Betrieb der Server)
- Verpackung für die Lieferung
- Transport zum Kunden
- Retouren/Rücksendungen

Mystery

Online-Shopping

12|25



Der Klimawandel könnte zum Verschwinden der Niederlande, Bangladeschs und der Malediven führen.

## Online-Shopping

### Mystery



Der Online-Handel wird auch von Kleinbetrieben und Handwerkern als Absatzkanal für ihre Produkte genutzt, da kaum Infrastrukturkosten entstehen.

## Online-Shopping

### Mystery



Die im Internet bestellten Waren brauchen mehr Verpackungsmaterial als die Einkäufe in realen Läden.

## Online-Shopping

### Mystery



Die realen Läden brauchen Energie (Heizung, Beleuchtung, Kühlkette, Infrastruktur). Beim online-Handel ist dies nicht der Fall.

## Online-Shopping

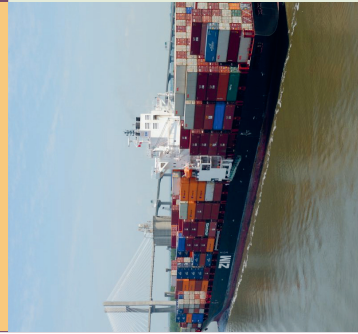
### Mystery



Wenn Salma im Internet Kleider bestellt, schickt sie oft einen Teil oder sogar alles wieder zurück.

## Online-Shopping

### Mystery



Warentransporte sind notwendig, aber sie bedeuten auch Lärm, gesundheitsschädigende Emissionen, Energieverbrauch und Ausstoß von Treibhausgasen.

## Online-Shopping

### Mystery



Wie viele Gramm CO<sub>2</sub>?

- 1 Internetrecherche: ca. 10 g
- 1 E-Mail: ca. 19 g
- 1 E-Mail, das ein Jahr lang gespeichert wird: ca. 10 g zusätzlich
- 1 km Auto fahren: ca. 130 g





Der Warentransport berechnet sich als CO<sub>2</sub>-Emissionen, welche beim Transport einer Tonne Ware über einen Kilometer entstehen.

- Mit dem Zug: ca. 10 g
- Auf dem Fluss: ca. 39 g
- Auf der Strasse: ca. 94 g

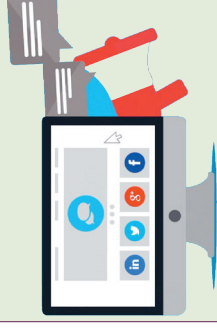
Mehr als 80% wird auf der Strasse transportiert.



Weltweit sind folgende Regionen am stärksten vom Klimawandel betroffen: Wüsten, Küstengebiete und Bergregionen wie die Alpen.



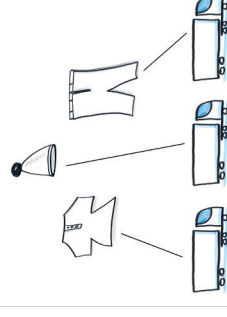
In den Schweizer Skigebieten reagiert man auf den ausbleibenden Schneefall oft mit künstlicher Beschneigung. Allerdings ist diese Lösung teuer und hat gravierende ökologische Folgen.



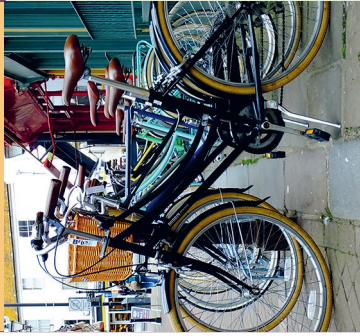
Weil Salma oft im Internet einkauft, erscheint auf ihrem Bildschirm regelmässig Werbung für ihre bevorzugten Marken. Diese personalisierte Online-Werbung belastet die Internet-Server zusätzlich.



Beim Online-Handel sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen, welche durch den Energieverbrauch der Internet-Server und durch die Verpackung entstehen, vernachlässigbar im Vergleich zu den transport- und verkehrsbedingten Emissionen.



Oft führt eine Kleiderbestellung im Internet zu mehreren Teillieferungen.



Salma und Luca haben kein Auto und gehen nur zu Fuss oder mit dem Velo.