

IDPA - GRAUE ENERGIE

Lukas Moser, Lino Vifian, Simon Wälchli

BMSi8b

Inhaltsverzeichnis

Abstract	3
Einleitung.....	3
Ausgangslage	3
Projektidee	3
Motivation	3
Zielsetzung.....	4
Zielpublikum	4
Fragestellung	4
Link zum Quiz	4
Hauptteil.....	5
Quiz-Aufbau.....	5
Informationstext.....	5
Code.....	5
Fragen	6
Auswertung	6
Quiz-Fragen	7
Kategorien	7
Frage 1	7
Frage 2	8
Frage 3	9
Frage 4	10
Frage 5	10
Frage 6	11
Frage 7	11
Frage 8	12
Durchführung	13
Auswertung	13
Erster Durchlauf.....	13
Zweiter Durchlauf.....	14
Fazit	15
Abbildungsverzeichnis.....	16
Anhang	16
Selbständigkeitserklärung	16

Abstract

Graue Energie ist ein Thema das die gesamte Menschheit betrifft. Sie ist in jedem Produkt enthalten, das wir tagtäglich brauchen. Trotzdem wissen nur wenige Leute überhaupt, was genau graue Energie eigentlich ist und wie man damit umgehen sollte. In unserem Projekt versuchen wir, die Teilnehmer zu diesem Thema zu sensibilisieren und sie zu motivieren, ihr Verhalten im Alltag zu ändern. Das möchten wir auf möglichst spielerische Art und Weise erreichen, und zwar mit einem Online Quiz. Die Teilnehmer beantworten acht verschiedene Fragen zum Thema graue Energie. Nach jeder Frage wird ihnen ein Infotext mit der richtigen Antwort und der Begründung angezeigt. Damit wir überprüfen können, ob das Quiz die gewünschte Wirkung erreicht hat, führen wir es zweimal mit genügendem Abstand durch.

Einleitung

Ausgangslage

Im Rahmen der Berufsmaturitätsschule erarbeiten wir im Fach "Geschichte und Politik" ein Projekt zum Thema Umweltgeschichte. Graue Energie ist ein wichtiges Thema in der Umweltgeschichte, aber für viele Leute ist das lediglich ein schwammiger Begriff, den sie nicht erklären können. Deswegen haben wir uns entschieden, zu diesem Thema ein Projekt zu erstellen.

Projektidee

Wir gestalten ein Quiz welches in zwei getrennten Durchläufen ausgeführt wird, um die jeweiligen Verbesserungen vom zweiten zum ersten Durchlauf zu messen. Während dem Quiz wird den Probanden eine Information pro Frage angezeigt und anhand dieser sie dann die richtige Antwort aus mehreren auswählen müssen. Nach jeder Frage wird eine weitere Information den Befragten präsentiert welche nochmal widerspiegelt wieso die jeweilige Antwort richtig, oder falsch war. Dies soll den Lernprozess verstärken.

Motivation

Viele Leute wissen nicht, oder nur schlecht über graue Energie Bescheid. Deswegen werden viele Produkte als gut und umweltfreundlich beachtet, die das eigentlich gar nicht sind. Das hat uns dazu motiviert, die Leute über graue Energie aufzuklären, damit sie diesen wichtigen Teil der Energiebilanz nicht vergessen.

Zielsetzung

Wir verfolgen das Ziel das Bewusstsein gegenüber grauer Energie zu steigern. Die Teilnehmer haben beim Quiz die Chance, ihr Wissen auf die Probe zu stellen. Die doppelte Durchführung des Quiz sorgt dafür, den Teilnehmern den Stoff noch einmal vor die Augen zu führen. Damit soll erreicht werden, dass sie auch im Alltag bewusst auf graue Energie schauen und so ihr Energieverhalten anpassen können.

Zielpublikum

Graue Energie ist ein Thema, das alle Menschen betrifft, wobei die Jungen am meisten betroffen sind und zugleich den grössten Einfluss auf die Zukunft haben. Deswegen wollen wir mit unserem Quiz vor allem die unter 30-Jährigen ansprechen.

Fragestellung

“Wie können die Teilnehmer eines Quiz zum Thema Graue Energie sensibilisiert und zu einer Verhaltensänderung motiviert werden?”

Mit dieser Fragestellung wollen wir herausfinden, ob ein Quiz ein gutes Werkzeug für die Sensibilisierung von Leuten ist. Wir haben uns für das Quiz entschieden, da man so viel Informationen auf spielerische Art und Weise vermitteln kann, in der Hoffnung, die Teilnehmer nehmen so mehr auf, als wenn sie einen langen, wissenschaftlichen Text lesen.

Link zum Quiz

<https://idpa-graue-energie.firebaseio.com>

Hauptteil

Quiz-Aufbau

Informationstext

Um die Teilnehmer über die Absichten des Quiz zu informieren haben wir folgenden Text verwendet, welcher zu Beginn angezeigt wird.

Quiz zum Thema Graue Energie

Für unsere Abschlussarbeit der BM müssen wir ein kleines Quiz durchführen. In diesem Quiz geht es hauptsächlich um Graue Energie.

Bei Grauer Energie handelt es sich um folgendes:
"Als graue Energie wird die Energiemenge bezeichnet, die für Herstellung, Transport, Lagerung, Verkauf und Entsorgung eines Produktes benötigt wird. Dabei werden auch alle Vorprodukte bis zur Rohstoffgewinnung berücksichtigt und der Energieeinsatz aller angewandten Produktionsprozesse addiert."

Falls Sie einen **Code** erhalten haben, geben Sie diesen auf der nächsten Seite ein. Dieser dient nur dazu, damit wir die Auswertungen für unsere Arbeit machen können und wird nicht mit Ihrem Namen in Verbindung gebracht.
 Falls Sie keinen Code haben, Klicken Sie auf der nächsten Seite auf "Weiter ohne Code"

[ZUM QUIZ](#)

Abbildung 1 Infotext zum Quiz

Code

Damit eine anonyme Auswertung machbar ist, wurde den Teilnehmern ein Bereich von Zahlen gegeben, aus denen sie einen 4-stelligen Code auswählen konnten. Sie wurden dazu aufgefordert, für beide Durchläufe des Tests den gleichen Code zu verwenden. Es gibt die Möglichkeit, das Quiz ohne Code zu starten. Das kann benutzt werden, um die Fragen und Antworten anzuschauen ohne die Resultate für die Auswertung zu verfälschen.



Abbildung 2 Quiz, Code

Fragen

Während des Quiz' wird oben im Bild angezeigt bei welcher Frage man sich befindet. In der Mitte findet man dann die Frage und die Antwortmöglichkeiten.

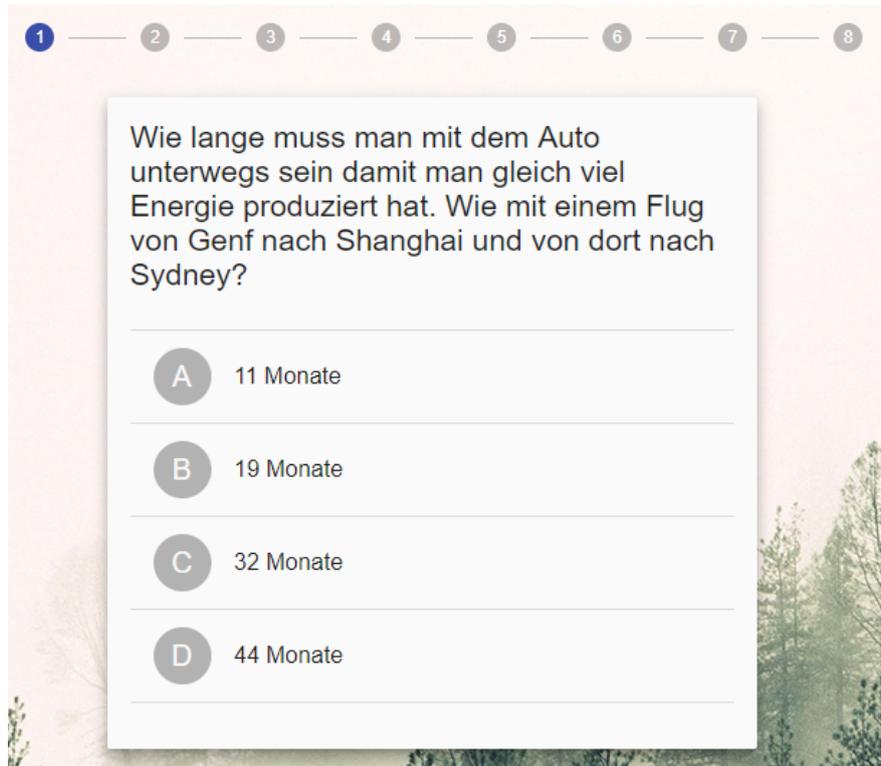


Abbildung 3 Aufbau, Quizfrage

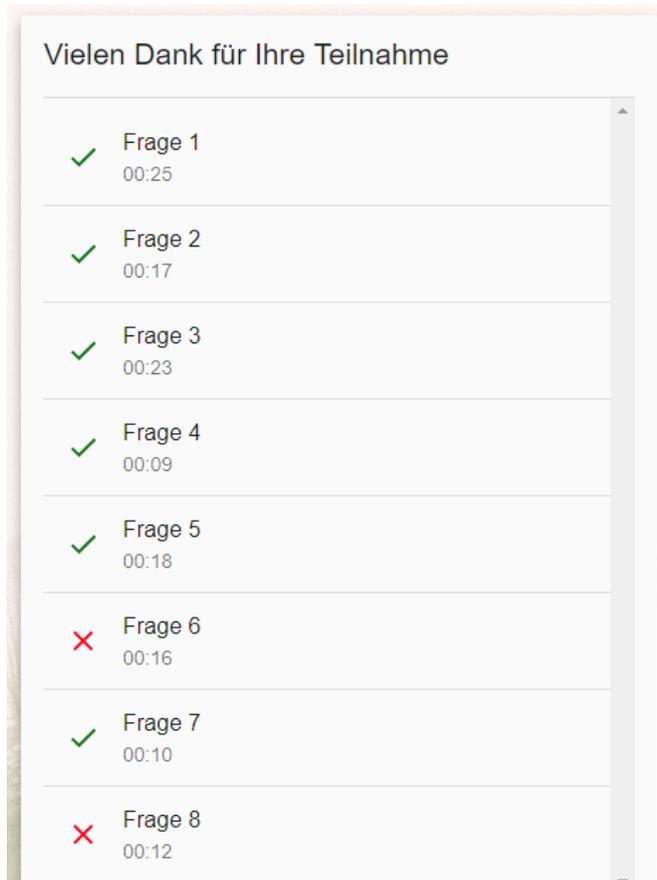


Abbildung 4 Quiz, Auswertung

Auswertung

Nach dem Quiz wird dem Teilnehmer noch eine Übersicht angezeigt. Bei der zusammengefasst wird, wie lange er benötigt hat um zu antworten und welche Antworten richtig und welche Falsch waren.

Quiz-Fragen

Es folgt eine Auflistung aller 8 Quiz-Fragen mit den richtigen und falschen Antworten, sowie dem anschliessend angezeigten Infotext. Bei jeder Frage ist die benutzte Quelle angegeben. Die korrekte Antwort ist jeweils grün markiert.

Kategorien

Für die Auswertung haben wir die insgesamt acht Fragen in verschiedene Kategorien unterteilt. Dabei haben wir uns für folgende drei Kategorien entschieden:

- Alltägliche Dinge (Kategorie 1)
Frage 1, 2, 5 & 6
Dabei handelt es sich um Alltagssituationen, wie beispielsweise beim Einkaufen oder wenn man mit dem Flugzeug in die Ferien geht.
- Verständnis von Grauer Energie (Kategorie 2)
Frage 3
Diese Frage ist darauf ausgelegt, herauszufinden ob der Teilnehmer verstanden hat, um was es sich bei Grauer Energie handelt.
- Spezialfälle (Kategorie 3)
Frage 4, 7, 8
Hierbei handelt es sich um Fragen, die beispielsweise bei der Anschaffung eines neuen Autos oder einer Photovoltaik Anlage.

Frage 1

FRAGE 1	Wie lange muss man mit dem Auto unterwegs sein damit man gleich viel Energie produziert hat. Wie mit einem Flug von Genf nach Shanghai und von dort nach Sydney?
A	11 Monate
B	19 Monate
C	32 Monate
D	44 Monate

Vielen Personen ist nicht bewusst, dass, wenn sie weit weg in die Ferien fliegen, sie eine Unmenge an CO₂ ausstossen. Diese Frage soll diese Unwissenheit aufheben und mit dem Beispiel in der Info klarstellen, dass fliegen sehr umweltschädlich ist.

INFO Der Flug von Genf nach Sydney via Shanghai und wieder zurück produziert pro Person in der Economy Class etwa 6.5 Tonnen CO₂.¹ Ein Auto der Marke Volkswagen hat im Durchschnitt einen CO₂ Ausstoss von 117.7 g/km.² Ein Schweizer fährt zirka 15'000 Kilometer in einem Jahr mit seinem Auto. Das ergibt einen gleichen CO₂ Ausstoss von 6.5 Tonnen nach etwas mehr als 44 Monaten.³

Zur Berechnung der rund 44 Monaten wurde folgende Formel verwendet:

Gefahrene Kilometer = Total Gramm CO₂ / Ausstoss in Gramm pro Kilometer

Anzahl Jahre = Gefahrene Kilometer / Durchschnittliche Kilometer im Jahr

Anzahl Monate = Anzahl Jahre * 12

Welche mit den eingesetzten Zahlen folgende Resultate ergibt:

$55'225.15 \text{ km} = 6'500'000 \text{ g} / 117.7 \text{ g/km}$

$3.68 \text{ Jahre} = 55'225.15 \text{ km} / 15'000 \text{ km/Jahr}$

$44.16 \text{ Monate} = 3.68 \text{ Jahre} * 12$

Frage 2

FRAGE 2 Welche der folgenden Antwortmöglichkeiten verursacht weniger Graue Energie?

- | | |
|----------|--|
| A | Importiertes Fleisch aus Freilandhaltung in Argentinien. |
| B | Fleisch vom Zuchtbetrieb nebenan, bei dem die Tiere mit Soja gefüttert werden. |

Dass man den Bauer von nebenan unterstützen soll ist gang und gäbe. Doch dies ist nicht immer der Fall. Hier soll dem Teilnehmer klarwerden, dass objektiv betrachtet der Zuchtbetrieb eine schlechtere Energiebilanz hat als der Freilandbetrieb aus Argentinien.

¹ https://co2.myclimate.org/de/portfolios?calculation_id=1018734 (Stand: 13.01.2018)

² <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/37413/umfrage/durchschnittlicher-co2-ausstoss-von-pkw-ausgewahlter-marken/> (Stand: 13.01.2018)

³ <https://www.tcs.ch/de/der-tcs/presse/medienmitteilungen/kilometerkosten-2017.php> (Stand: 20.01.2018)

INFO Vergleicht man ein Steak von einem Rindermastbetrieb, bei dem die Tiere im Stall stehen und mit importiertem Kraftfutter gefüttert werden, schneidet ein gleichwertiges Steak aus Argentinien besser ab. Das Kraftfutter besteht zu einem grossen Teil aus importiertem Soja. Für den Anbau des Soja werden grosse Teile vom Regenwald gerodet. Das hat einen grossen negativen Einfluss auf die Ökobilanz des Fleisches.⁴

Da Soja selten direkt in der Schweiz angebaut wird, muss dieses vielmals aus anderen Ländern, nicht selten per Containerschiff importiert werden.

Wenn man bedenkt, dass für 1 kg Fleisch 100 kg Futter benötigt werden, wird schnell klar wieso der Zuchtbetrieb einen höheren CO₂ Ausstoss aufbringt als der Freilandbetrieb.

Für 100 kg Fleisch vom Zuchtbetrieb müssen schon 10'000 kg Futter importiert werden.

Frage 3

FRAGE 3 Ein Fairphone ist ein Mobiltelefon bei dem alle Beteiligten, fair behandelt werden. Von den Minenarbeitern bis zu jenen, die das Gerät schlussendlich zusammensetzten.

A Ein Fairphone verursacht in etwa gleich viel Graue Energie, wie ein herkömmlich produziertes Gerät mit den gleichen Spezifikationen.

B Ein Fairphone verursacht weniger Graue Energie, da die Materialien unter fairen Bedingungen abgebaut und verarbeitet werden.

In dieser Frage geht es lediglich darum, ob die Teilnehmer verstanden haben, was Graue Energie ist. In diesem Sinne ist es eher eine Fangfrage, die nichts mit dem eigentlichen Thema der Arbeit zu tun hat. Sie ist aber trotzdem notwendig, um festzustellen, ob die Teilnehmer verstanden haben, um was es sich bei Grauer Energie handelt.

INFO Das Abbauen und Verarbeiten der Materialien geschieht beim Fairphone⁵ genau auf dieselbe Weise, wie bei einem herkömmlichen Smartphone.⁶ Der Unterschied liegt dabei lediglich bei der fairen Behandlung und Bezahlung der Arbeiter, die dafür eingesetzt werden.

⁴ <https://www.br.de/radio/bayern1/inhalt/experten-tipps/umweltkommissar/fleisch-ernaehrung-umweltbilanz-100.html> (Stand: 13.01.2018)

⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/Fairphone> (Stand: 13.01.2018)

⁶ http://www.useitsmartly.com/uploads/media/Arbeitsblaetter_DE.pdf (Stand: 13.01.2018)

Der einzige Punkt, wo sich ein Fairphone zu einem Herkömmlichen Smartphone unterscheidet, ist bei der Bezahlung der Arbeiter. So werden zum Beispiel die Minenarbeiter, die Edelmetalle abbauen, nicht ausgebeutet. Und können sich daher ein ihren Bedürfnissen entsprechendes Leben leisten. Im Gegensatz dazu stehen die Unterbezahlten Arbeiter, welche meist Tagelohn arbeiten müssen, um sich und Ihren Familien Nahrung leisten zu können.

Frage 4

FRAGE 4 Lohnt es sich, beim Bau eines Gebäudes beim Dämmstoff zu sparen, da dieser viel graue Energie in der Produktion verursacht?

A	Ja
B	Nein

Hier wollen wir den Teilnehmern zeigen, dass es sich nicht lohnt am falschen Ort zu sparen. Sie sollen sich bewusst werden, dass man häufig langfristig planen muss, um die beste Energiebilanz zu erhalten. Es mag verlockend klingen, bereits beim Bau eines Hauses an grauer Energie zu sparen, wenn man aber weiter voraus plant sieht man, dass hier am falschen Ort gespart wurde.

INFO Auch viel Dämmstoff hat noch einen positiven Einfluss auf die Gesamtenergie eines Gebäudes, da viel mehr Energie beim Heizen gespart werden kann, als bei der Herstellung von Dämmstoff benötigt wird.⁷

Frage 5

FRAGE 5 Beim Recyceln von Papier benötigt man pro Kilogramm Papier circa 7 Liter Wasser. Durch den hohen Wasserverbrauch ist recyceltes Papier im Vergleich zu neuem kaum nennenswert besser im Bezug auf die graue Energie.

A	Die Aussage stimmt
B	Die Aussage ist falsch

Wir wollen den Teilnehmern bewusstmachen, dass man auch mit kleinen Sachen im Alltag viel graue Energie sparen kann. Bereits etwas so simples wie recyceltes Papier zu kaufen, hat einen positiven Einfluss auf die Umwelt.

⁷ <https://graue-energie.ch/?p=204> (Stand: 13.01.2018)

INFO 500 Blatt recyceltes Kopierpapier haben etwa 12 kWh weniger graue Energie zu verbuchen als neues. Zum Vergleich: Der Tages Stromverbrauch eines Vier Personen Haushalts liegt bei durchschnittlich 10 kWh.⁸

Frage 6

FRAGE 6 Wieviel graue Energie beinhaltet ein Kilogramm Schweizer Tomaten, die im normalen Boden angepflanzt wurden, im Vergleich zu solchen aus Schweizer Treibhäusern?

A	ca. 25%
B	ca. 50%
C	ca. 15%
D	ca. 40%

Die meisten Leute wissen bereits, dass Gemüse aus Treibhäusern nicht umweltfreundlich sind. Mit dieser Frage wollen wir aufzeigen, wie viel mehr graue Energie tatsächlich in Treibhausgemüse steckt.

INFO Durch den Kauf von saisonalem Gemüse kann man viel graue Energie sparen. Bei einem Kilogramm Tomaten ist dies etwa 75% Energie, die gespart werden kann. Der Betrieb von Treibhäusern ist unter anderem durch die nötigen Heizungs- und Bewässerungsanlagen alles andere als Umweltfreundlich.⁹

Frage 7

FRAGE 7 Elektroautos werden als umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichen Verbrennungsmotoren beworben. Doch welche Variante schneidet besser ab, wenn man die Produktion auch beachtet (vorausgesetzt, der Strom für die Elektroautos kommt hauptsächlich aus erneuerbaren Energien)?

A	Herkömmliche Benziner
B	Elektroautos

⁸ https://de.wikipedia.org/wiki/Graue_Energie#Einzelprodukte (Stand: 13.01.2018)

⁹ https://www.beobachter.ch/natur/natuerlich-leben/energieverbrauch/artikel/graue-energie_was-spargel-mit-erdoel-zu-tun-hat (Stand: 13.01.2018)

Wir gehen davon aus, dass die meisten Teilnehmer diese Frage richtig beantworten werden, da Elektroautos immer als die grüne Alternative zu Benzinern angepriesen werden. Unser Ziel ist es hier, den Teilnehmern aufzuzeigen, dass ein Elektroauto tatsächlich umweltfreundlicher ist, aber um Längen nicht so viel wie viele annehmen.

INFO In der Produktion verursachen Elektroautos um einiges mehr an grauer Energie als Benzinern. Das liegt vor allem an den aufwändig herzustellenden Akkus. Wird das Auto aber mit grünem Strom betrieben, kann es die höhere Graue Energie wieder wettmachen und hat somit nach einem gesamten Lebenszyklus eine bessere Ökobilanz.¹⁰

Frage 8

FRAGE 8 Wie lange muss eine Photovoltaikanlage in Betrieb sein, um die bei der Herstellung entstandene graue Energie zu kompensieren?

- | | |
|----------|---------------|
| A | ca. 1.5 Jahre |
| B | Ca. 3 Jahre |

Ein grosser Kritikpunkt von Photovoltaikanlagen ist die aufwändige Produktion. Dafür wird viel Energie benötigt und viele Leute sind sich nicht sicher, ob sie deshalb tatsächlich eine gute Alternative zu anderen Stromquellen sind. Wir möchten zeigen, wie lange eine solche Anlage benötigt, um die Energie der Herstellung zu kompensieren. Mit dieser Info kann dann jeder für sich entscheiden, ob es sich lohnt auf Photovoltaik zu setzen.

INFO Bei der Herstellung von Photovoltaik-Modulen in Europa entsteht eine graue Energie von 887 kWh/m². Die jährliche Stromproduktion beträgt etwa 185 kWh/m². Diesen Wert kann man noch mit dem Faktor 3 multiplizieren, da der Einsatz von Photovoltaik-Modulen die benötigten fossilen Energien reduziert. Das wirkt sich zusätzlich positiv auf die Energiebilanz aus. Somit ist ein 1m² Modul nach etwa 1.5 Jahren amortisiert.¹¹

¹⁰ <https://movi-mento.ch/de/artikel/2016/wie-oekologisch-sind-elektroautos-wirklich.html> (Stand: 13.01.2018)

¹¹ <http://www.eb-region-winterthur.ch/graue-energie-von-pv-modulen/> (Stand: 13.01.2018)

Durchführung

Damit wir sehen können, ob das Quiz die gewünschte Wirkung erzielt hat, führen wir es zweimal durch. Dies erfolgt mit einem Abstand von 2 Wochen. Wir gehen davon aus, dass diese Zeit genügt, damit die Teilnehmer die Antworten nicht mehr automatisch wissen. Sollten die Resultate bei der zweiten Durchführung also besser ausfallen, können wir davon ausgehen, dass unser Quiz die Teilnehmer erfolgreich sensibilisiert hat.

Durchlauf 1 (02.01.2018)

Durchlauf 2 (16.01.2018)

Auswertung

Erster Durchlauf

Der Erste Durchlauf dient bei der Analyse als Referenzwert, damit wir die Verbesserung/Verschlechterung zum Zweiten Durchlauf Analysieren können.

Durchschnittliche Zeit pro Frage	23 Sekunden
Durchschnittliche Zeit pro Infotext	8 Sekunden
Richtig beantwortete Fragen in Prozent	63.54%

Aus der obenstehenden Statistik können wir herauslesen, dass nicht ganz zwei Drittel der Fragen richtig beantwortet wurden und der durchschnittliche Teilnehmer pro Frage 23 Sekunden benötigt hat. Die interessanteste Zahl ist wohl die Zeit, die benötigt wurde, um den Infotext zu lesen. Denn durch dieses Wissen wird es den Teilnehmer in zweiten Durchlauf ermöglicht, die eventuell falsch beantwortete Frage richtig zu beantworten.

Richtig beantwortete Fragen pro Kategorie in Prozent

Kategorie 1	46.88%
Kategorie 2	75%
Kategorie 3	68.75%

In der Kategorie 1 (Alltägliche Dinge) haben im ersten Durchlauf lediglich 46.88% der Teilnehmer die Fragen richtig beantwortet. Dies bestätigt unsere Vermutung, dass sich viele Menschen nicht richtig bewusst sind, in welchen Produkten wie viel Graue Energie steckt. Diese Zahl zu verbessern, haben wir uns mit dieser

Arbeit zum Ziel gesetzt. Überraschenderweise haben 75% der Teilnehmer die Fangfrage (Kategorie 2) richtig beantwortet. Und die Spezialfälle wurden auch ziemlich überraschend besser beantwortet als die Alltäglichen Fragen.

Zweiter Durchlauf

Mit dem zweiten Durchlauf können wir analysieren, ob sich die Teilnehmer, im Gegensatz zum ersten Durchlauf, verbessert oder verschlechtert haben.

Durchschnittliche Zeit pro Frage	10 Sekunden
Durchschnittliche Zeit pro Infotext	3 Sekunden
Richtig beantwortete Fragen in Prozent	94.62%

Wie in der oberen Tabelle ersichtlich ist, hat sich der Prozentsatz an richtig beantworteten Fragen um 31.8% verbessert und liegt somit bei 94.62%. Jedoch wurden die Infotexte nicht mehr allzu lange angeschaut. Mit einem Durchschnitt von 3 Sekunden pro Infotext ist anzunehmen, dass einige Teilnehmer die Infos direkt übersprungen haben, ohne diese nochmals zu lesen.

Richtig beantwortete Fragen pro Kategorie in Prozent

Kategorie 1	92.19%
Kategorie 2	100%
Kategorie 3	91.67%

Der Prozentsatz der richtig beantworteten Fragen, wurde in allen drei Kategorien massiv verbessert. In der Kategorie 2 (Verständnis von Grauer Energie) wurden im zweiten Durchlauf sogar 100% richtig beantwortet. Dies heisst, dass niemand die Frage falsch beantwortet hat.

Aus den oben aufgeführten Ergebnissen der Analyse können wir den Schluss fassen, dass unser Quiz und die dazugehörigen Infotexte eine gute Auswirkung auf die Teilnehmer hatten und sie somit in der Lage waren, im zweiten Durchlauf ein massiv besseres Ergebnis zu erzielen.

Fazit

“Wie können die Teilnehmer eines Quiz zum Thema Graue Energie sensibilisiert und zu einer Verhaltensänderung motiviert werden?”

Durch unser Projekt sind wir zum Schluss gekommen, dass ein Quiz eine gute Möglichkeit ist um Menschen zu einem bestimmten Thema zu sensibilisieren. Die Frage *“Wie?”* haben wir dadurch gelöst, dass nach jeder beantworteten Frage ein Infotext mit der Lösung und der Begründung angezeigt wird. Unsere Auswertung zeigt, dass sich die Teilnehmer beim ersten Durchlauf des Quiz Zeit genommen haben, um diesen Infotext durchzulesen. Bei der zweiten Durchführung wurde dieser allerdings häufig einfach übersprungen oder nur noch ganz kurz überflogen. Da die Resultate aber beim zweiten Mal um einiges besser waren als beim Ersten, kann man davon ausgehen, dass der Infotext sein Ziel erreicht und die Leute erfolgreich sensibilisiert hat. Ob sich im Alltag eine Verhaltensänderung bei den Teilnehmern bemerkbar machte, können wir aus unserem Quiz leider nicht herauslesen. Durch die besseren Resultate beim zweiten Durchgang wissen wir, dass sich das Bewusstsein über graue Energie der Teilnehmer verstärkt hat. Das führt früher oder später automatisch dazu, dass sich ihr Verhalten im Alltag ändert. Somit haben wir unser Ziel erreicht und das Projekt war ein Erfolg.

Wir sind im Grossen und Ganzen zufrieden mit unserem Projekt. Trotz einigen Startschwierigkeiten und Problemen beim Finden eines Themas haben wir schlussendlich ein gutes Projekt auf die Beine gestellt und unser Ziel erreicht. Verbesserungspotenzial gibt es auf jeden Fall bei der Auswertung des Quiz. Wir haben uns für die doppelte Durchführung des Quiz' entschieden, damit wir die Resultate vergleichen können. Rückblickend war das wahrscheinlich nicht die beste Entscheidung. Beim Auswerten ist uns aufgefallen, dass die Teilnehmer beim zweiten Durchgang um einiges schneller waren und Fragen, sowie Infotexte kaum mehr aufmerksam gelesen haben. Daraus lässt sich schliessen, dass einige von ihnen die Antworten wohl noch aus dem ersten Durchgang gewusst haben. Das verfälscht natürlich die Resultate. Trotzdem sind wir überzeugt, auch durch das persönliche Feedback von Teilnehmern, dass unser Quiz die gewünschte Wirkung erzielte.

Ausserdem hat die fehlende Motivation einiger Teammitglieder das Projekt zeitweise gefährdet. In der Startphase konnten wir uns kaum an unseren Zeitplan halten. Durch etwas intensiveres Arbeiten konnten wir das glücklicherweise bis zum Schluss aufholen und unser Projekt zeitgemäss abschliessen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Infotext zum Quiz	5
Abbildung 2 Quiz, Code	5
Abbildung 3 Aufbau, Quizfrage	6
Abbildung 4 Quiz, Auswertung	6

Anhang

Arbeitsjournal Teil 1

Arbeitsjournal Teil 2

Selbständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende IdPA selbständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe erstellt haben und dass alle Quellen, Hilfsmittel und Internetseiten wahrheitsgetreu verwendet wurden und belegt sind.

Unterschriften:

Lukas Moser	Simon Wälchli	Lino Vifian