

Usability Dossier

Titel	Usability Dossier		
Autor	Sercan Bas		
Erstelldatum	20.09.23		
Status	Draft		
Dateiname	Usability Dossier		
Verteiler	Auftraggeber, Team, Fachcoach Usability		
Version	Datum	Autor	Beschreibung der Änderungen
0.1	11.07.2023	Thekla Müller	Erstellung des Dokuments
0.2	21.02.24	Sercan Bas	UM IP1
0.3		Moritz Schneider	UM IP2

Inhaltsverzeichnis

- [Einleitung](#)
 - [Ausgangslage](#)
 - [Produkt](#)
 - [Wichtigste Geschäftsfälle](#)
 - [Usability](#)
 - [Integration von Endbenutzern](#)
 - [Abkürzungen und Glossar](#)
- [Corporate Design](#)
 - [Bestehendes CD](#)
 - [Firmenlogo](#)
 - [CD Umsetzung](#)
- [Benutzerprofil / Persona](#)
 - [Quellen](#)
 - [Entwicklung](#)
 - [Personas](#)
 - [Emma Müller](#)
 - [Matteo Meier](#)
 - [Validierung](#)
 - [Szenario: Emma und Matteo spielen das Energie Quiz Game](#)
- [Benutzeroberfläche](#)
 - [Entwicklung](#)
 - [1. Prototyp](#)
 - [2. Prototyp nach Umfrage 2](#)
 - [3. Prototyp grafische Ausarbeitung](#)

- [Leaderboard Skizze](#)
 - [Kundenseitiger GUI-Vorschlag](#)
 - [Handskizzen](#)
 - [Click Dummy](#)
 - [Erste Programmumsetzung](#)
 - [Finale Oberfläche](#)
- [Usability Testing 1](#)
 - [Fragestellung](#)
 - [Testobjekt](#)
 - [Planung](#)
 - [Testmethode](#)
 - [Test Szenario](#)
 - [Testaufgaben](#)
 - [Probanden](#)
 - [Interview](#)
 - [Ergebnisse](#)
- [Usability Testing 2](#)
 - [Fragestellung](#)
 - [Testobjekt](#)
 - [Planung](#)
 - [Testmethode](#)
 - [Test Szenario](#)
 - [Testaufgaben](#)
 - [Probanden](#)
 - [Ergebnisse](#)
 - [Auswertung](#)
 - [Empfehlungen](#)
- [Usability Testing 3](#)
 - [Fragestellung](#)
 - [Testobjekt](#)
 - [Planung](#)
 - [Testmethode](#)
 - [Test Szenario](#)
 - [Probanden](#)
 - [Ergebnisse Testing 3](#)
 - [Auswertung](#)
 - [Was hat dir am Spiel gut gefallen?](#)
 - [Was hat dir am Spiel nicht so gut gefallen?](#)
 - [Empfehlungen](#)
- [Anhang und Referenzen](#)

Einleitung

Einleitung in das Dokument, Sinn und Zweck dieses Dokuments

Abgrenzung zu anderen Rollen

Ausgangslage

Jeder der 1-2 Spielenden bekommt 3 Buzzer in unterschiedlichen Farben, die an einem Gehäuse mit Bildschirm und LED-Leisten etc. angeschlossen sind. Auf dem Bildschirm werden Fragen gestellt und man muss möglichst schnell antworten. Die Fragen könnten etwa sein, dass man den Energieverbrauch von Alltagssituationen (etwa 10 Minuten Staubsaugen, 1 Stunde am Laptop zocken, 1 Minute bei 40 Grad duschen...) in die richtige Reihenfolge bringt, in dem man die Buzzer in der richtigen Reihenfolge drückt.

<https://fhnw-projecttrack.atlassian.net/wiki/spaces/IP1223vt5/pages/63997194/Produktvision#Abgrenzung-gegen%C3%BCber-Alternativen>

<https://fhnw-projecttrack.atlassian.net/wiki/spaces/IP1223vt5/pages/63997194/Produktvision#Produktziele>

Auftraggeber

Ausgangslage des Produkts am Markt

Vision und Ziel

Problemstellung

Produkt

[Produktvision](#)

Wichtigste Geschäftsfälle

Die Use Cases sind auf der Requirements Seite definiert.

[Requirements](#)

Usability

Was ist Usability, Einführung in die folgenden Themen

Integration von Endbenutzern

Die Endbenutzer werden durch Usability Tests einbezogen. Das Ziel der Usability Tests ist Meinungen von der Zielgruppe zu dem aktuellen Stand des Produkts zu kriegen.

Dies ermöglicht eine Abschätzung, ob die Zielgruppe das Produkt gerne Nutzen wird.

Usability Testing: <https://fhnw-projecttrack.atlassian.net/wiki/spaces/IP1223vt5/pages/63997316/Usability+Dossier#Usability-Testing-1>

Abkürzungen und Glossar

Zu verwendende Abkürzungen und Glossar

Corporate Design

Einführung zum Corporate Design der Firma oder bestehenden Software

Bestehendes CD

Detaillierte Informationen zum Corporate Design der Firma oder bestehenden Software.

Informationen wie Farben, Schriften, Bilder, Icon, usw.

Firmenlogo



CD Umsetzung

Wie wurden diese Vorgaben in Ihrer Software eingesetzt

Benutzerprofil / Persona

Zentral für die benutzerzentrierte Produktentwicklung ist das Verständnis über die Endnutzer. Personas sind ein Werkzeug bei der Entwicklung. Sie sind realistische fiktive Profile von typischen Endnutzern, die die relevanten Eigenschaften der Zielgruppe für unser Produkt widerspiegeln.

Die Erstellung von Personas basiert auf Daten aus den unten aufgeführten Quellen. Sie beinhalten Ziele, Fähigkeiten, Umweltbewusstsein und treffen basierend darauf Annahmen in Bezug auf Erwartungen der Endnutzer. Durch den Einsatz von Personas können Entwickler und Designer die Bedürfnisse verschiedener Nutzergruppen verstehen und umsetzen, was zu benutzerfreundlichen Produkten führt.

Quellen

[Generation Z - Persona Institut](#)

[Wie ticken Jugendliche? - Springer](#)

[Jugend und Klimaschutz - oekologisches-wirtschaften.de](#)

Entwicklung

Wie haben Sie die Persona erstellt (TODO)

Personas

Emma Müller



- 13 Jahre alt
- Weiblich
- Wohnort Brugg
- Schülerin 2. Klasse

Ziele und Interessen

- Will mehr über Energie und Umweltschutz lernen
- Interessiert sich für Spiele und Technologie
- Möchte in der Schule gut abschneiden
- Verbringt gerne Zeit auf sozialen Medien wie Instagram und Tiktok
- Will sich mit Freunden über interessante Themen austauschen

Eigenschaften

- Spielt gerne Videospiele und nutzt aktiv soziale Medien
- Ist neugierig und offen für neue Lernmethoden
- Kann sich schnell neue Informationen merken
- Lernt gerne spielerisch und interaktiv

Kenntnisse und Fähigkeiten

- Grundwissen über Umwelt und Energie durch Schulunterricht
- Erfahrung mit Computerspielen und grundlegende Computerkenntnisse
- Gute Lesekompetenz
- Schnelle Auffassungsgabe

Technische Ausstattung

- Besitzt einen PC für Schularbeiten und Gaming
- Nutzt regelmässig das Internet für Schulaufgaben und Freizeit

Erwartungen an das Energie Quiz Game

- Wünscht sich ein spannendes und lehrreiches Spielerlebnis
- Erwartet klare und verständliche Informationen über Energie
- Möchte sich mit Gleichaltrigen messen
- Möchte Spass haben und gleichzeitig etwas lernen

Matteo Meier



- 16 Jahre alt
- Männlich
- Wohnort Brugg
- Schüler 5. Klasse

Ziele und Interessen

- Interessiert sich für Physik
- Engagiert sich bei Fridays for Future in der Schule
- Ziel ist es, Ingenieur zu werden
- Begeistert von Sport, besonders Fussball
- Setzt sich für eine grüne Zukunft ein

Eigenschaften

- Detailorientiert, Perfektionist
- Taucht tief in Themen ein, die ihn interessieren
- Teamplayer, im Fussball, wie in der Schule
- Legt Wert auf Fakten und logische Erklärungen

Kenntnisse und Fähigkeiten

- Fortgeschrittenes Wissen in Umweltthemen durch Schulkurse und Internet
- Erfahrung in Projektarbeit und Präsentationen
- Starkes logisches Denken
- Gute Fähigkeiten in der Problemlösung

Technische Ausstattung

- Hat ein Smartphone und einen Laptop
- Liest regelmässig und Artikel und News rund um Klimaschutz

Erwartungen an das Energie Quiz Game

- Erwartet herausfordernde Fragen neue Informationen
- Wünscht sich eine Verbindung von Spiel und realen wissenschaftlichen Konzepten
- Interessiert an Statistiken und Feedback zu seiner Leistung
- Möchte etwas Neues über Energiebewusstsein lernen

Validierung

Wie haben Sie die Persona validiert

Szenario: Emma und Matteo spielen das Energie Quiz Game

<https://fhnw-projecttrack.atlassian.net/wiki/spaces/IP1223vt5/pages/63997194/Produktvision#Storyboard>

Ort: Primeo Ausstellung

Rahmen und Zeit: Schulausflug, 14:00 Uhr

Teilnehmer: Emma (13 Jahre alt) und Matteo (16 Jahre alt)

1. Entdecken der Arcade:

- Die Gruppe einer Oberstufe aus Brugg kommt nach einer kleinen Wanderung bei Primeo an und wird im Hauptgebäude auf die verschiedenen Teile der Ausstellung aufmerksam gemacht. Die Gruppe wird in kleinere Gruppen unterteilt und Emma und Matteo gehen zusammen in die Ausstellung.
- Emma und Matteo entdecken das Energie Quiz Game auf der Ausstellung.
- Emma wird von der bunten Benutzeroberfläche angezogen.
- Matteo wird vom Thema “Energiebewusstsein, Quiz” angezogen.
- Nach einem halben Tag Schulleise und dem Vortrag im Hauptgebäude sind beide etwas müde und die Aufmerksamkeit lässt nach.

2. Spielbeginn:

- Emma stellt sich auf eine Seite der Arcade und fängt an den Joystick und die Buttons zu bewegen.
- Matteo geht auf die andere Seite und startet das Spiel, in dem er im Menü den passenden Eintrag auswählt.
- Ein Popup mit einer kurzen Erklärung erscheint (Muss noch entschieden werden).
- Nachdem beide die Erklärung/ das Tutorial durchgelesen haben, klicken sie auf “Spiel Starten”.

3. Smarthome Anfags-Sequenz

- Es folgt eine Sequenz wo das böse Smarthome in Form eines kurzen Textes zu den Spielern spricht (Muss noch entschieden werden).
- Die Spieler sind eingesperrt und das Haus möchte sie nicht gehen lassen (Warum eigentlich?).
- Die Türen gehen erst auf wenn alle elektrischen Geräte im Raum ausgeschaltet sind.

4. Das Spiel:

- Beide sehen jetzt ein Schlafzimmer. Es gibt eine Türe, verschiedene Einrichtungsgegenstände, elektronische Geräte und zwei Spieler.
- Die elektronischen Geräte sind angeschaltet, sie blinken und bewegen sich leicht.
- Emma bewegt ihren Charakter und sagt zu Matteo, dass sie zum Staubsauger geht. Sie interagiert mit dem Staubsauger und dem sie in seiner Nähe einen Button drückt. Ein neues Fenster mit einer Frage öffnet sich.
- Matteo antwortet ihr dass er dann zum Computer geht. Auch er interagiert mit dem Gerät und öffnet so die Frage.
- Emma liest die Frage und überlegt. Sie möchte einen Mitschüler der daneben steht fragen, sieht dann aber den Score und gerät unter Zeitdruck. Sie ist sich nicht sicher, wählt deshalb aber trotzdem schnell eine Antwort aus.
- Die Frage wurde richtig beantwortet. Eine Begründung erscheint, nach einigen Sekunden (TBD) kann sie auf mit einem Button (TBD) die Frage schliessen. Sie freut sich und bewegt ihren Charakter zum nächsten Gerät.
- Matteo liest die Frage und ist sich sicher, wählt aber die falsche Antwort aus. Er ist erstaunt und liest sich die Begründung durch, die nach dem Beantworten der Frage erscheint. Danach klickt er einen Button um weiter zu kommen.
- Da die Frage falsch beantwortet wurde, ändert sich das Gerät. Es fängt an aggressiver zu blinken und sich aggressiver zu bewegen.
- Er sagt Emma dass er die Frage falsch beantwortet hat und dass sie, sobald sie kann, zum Computer gehen soll.
- Er bewegt seinen Charakter zum nächsten Gerät und interagiert damit. Dieses Mal möchte er die Frage nicht falsch beantworten und fragt nach dem Lesen seine Mitschüler, die daneben stehen. Nach einiger Zeit sind sich alle einig. Matteo wählt eine Antwort aus.
- Er hat ziemlich lange gebraucht um die Frage zu beantworten. Währenddessen hat Emma bereits die Computer Frage und zusätzliche eine andere Frage richtig beantwortet. Der Score setzt Matteo unter Druck. Zum Glück ist die Antwort richtig.
- Emma hat unterdessen die Computer Frage im zweiten Versuch (Sieht der zweite Spieler die falsche Antwort, oder muss nachgefragt werden?) und zusätzlich eine andere Frage richtig beantwortet.
- Es sind mittlerweile 4 Fragen richtig beantwortet und die Geräte somit ausgeschaltet. Es ist nur noch eine Frage übrig.
- Beide Spieler sind gerade fertig mit dem Beantworten einer Frage. Es gibt nur noch ein Gerät das angeschaltet ist.
- Beide bewegen sich darauf zu. Matteo ist zuerst dort und interagiert mit dem Gerät, die Frage öffnet sich.
- Emma erreicht das Gerät erst später. Der Charakter von Matteo steht bereits davor.
- Auch sie interagiert mit dem Gerät. Auch bei ihr öffnet sich die Frage. Ihr wird jedoch visuell signalisiert dass der Mitspieler die Frage beantwortet (Muss noch entschieden werden wie). Sie kann keine Antwort abgeben.
- Emma sagt Matteo dass sie die Frage auch sieht und gibt ihm einen Tipp. Zusammen entscheiden sie sich für eine Antwort. Sie ist falsch.

- Da Matteo die Frage falsch beantwortet hat, hat Emma die Möglichkeit die Frage in einem zweiten Versuch richtig zu beantworten (Sieht der zweite Spieler die falsche Antwort, oder muss nachgefragt werden?).
- Emma und Matteo diskutieren nochmal, sie sind sich nicht einig. Emma wählt eine Antwort. Sie ist zum zweiten Mal falsch.
- Die letzte Frage wurde zwei Mal falsch beantwortet. Das Gerät blinkt und bewegt sich jetzt am aggressivsten. Das wirkt sich negativ auf den Score aus.
- Die Türe öffnet sich da alle Fragen richtig oder doppelt falsch beantwortet wurden.
- Das ganze wiederholt sich in mehreren Räumen, bis die Spieler im letzten Raum ankommen.

5. Das Ende:

- Alle Fragen wurden auch im letzten Raum richtig oder doppelt falsch beantwortet.
- Die letzte Türe öffnet sich.
- Beide Spieler bewegen sich darauf zu und verlassen den Raum.
- Die Schlusssequenz wird gezeigt. Das Smart Home wurde besiegt und die Spieler sind entkommen.
- Ein neuer Screen erscheint. Der Score wird hier angezeigt. (Alle Fragen und Antworten werden angezeigt, muss noch entschieden werden). Die Spieler können mit einem Button auf "Weiter" klicken.
- Der letzte Screen mit dem Leaderboard erscheint. Der eigene Eintrag wird markiert. Da Emma und Matteo in den Top 10 (TBD) sind, bleibt der Eintrag gespeichert und wird immer zum Schluss eines durchläuft angezeigt. (Wenn man ausserhalb der Top 10 ist wird der Score nicht gespeichert.)

6. Nach dem Spiel:

- Emma macht ein Tiktok vom Score.
- Matteo diskutiert mit einem Mitschüler über die falschen Antworten.
- Nachdem beide erneut auf "Weiter" klicken, erscheint das Hauptmenü.

Benutzeroberfläche

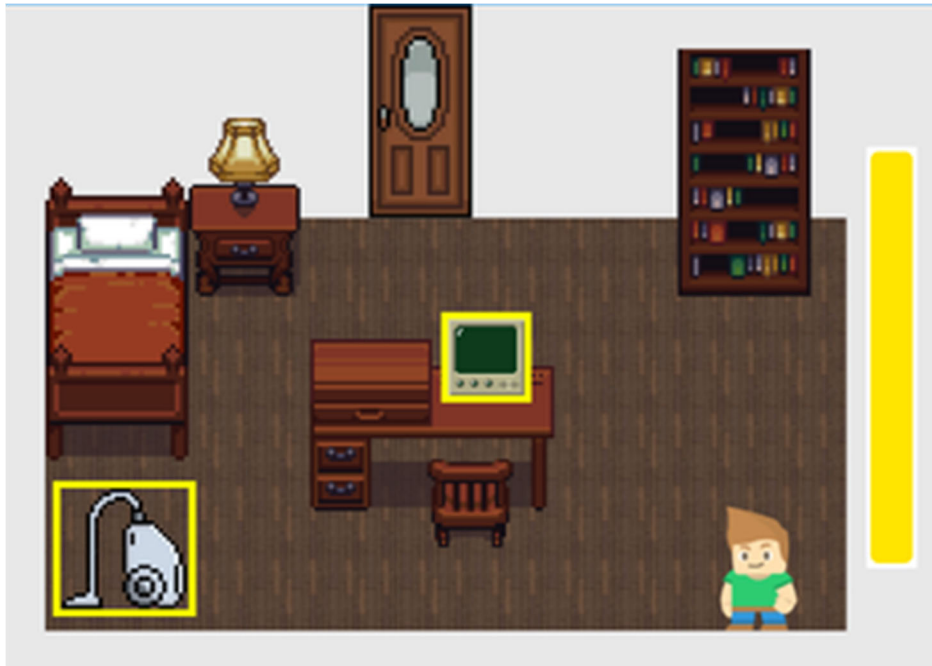
Wireframes wurden auf der folgenden Figma Seite erstellt:

<https://www.figma.com/file/o3vKxj5qQJ4pSxxxZ1G2UV/Energie-Quiz-Prototype-0.1?type=design&mode=design&t=WsEJbxD1QcqvOjdn-1>

Entwicklung

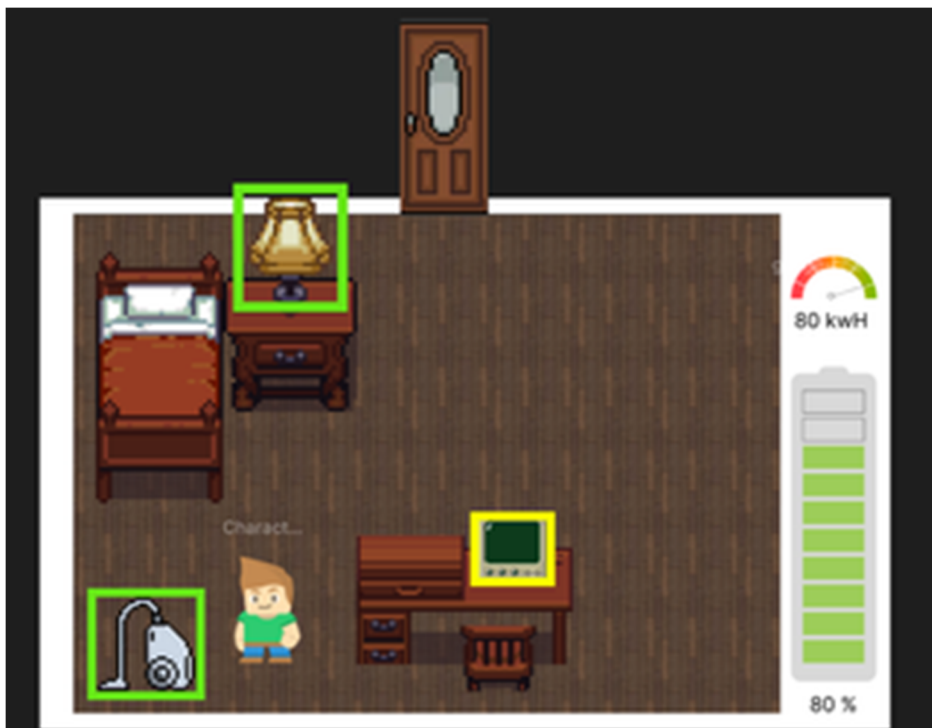
Die Entwicklung weiterer Frames kann über das Figma File unter <https://fhnw-projecttrack.atlassian.net/wiki/spaces/IP1223vt5/pages/63997316/Usability+Dossier#Benutzeroberfl%C3%A4che> verfolgt werden.

1. Prototyp



2. Prototyp nach Umfrage 2

Anhand der Auswertung der Umfrage 2 wurde ein Lo-Fi Prototyp ausgearbeitet.



3. Prototyp grafische Ausarbeitung

Auf Basis des 2. Prototyps wurde die Grafik ausgearbeitet.



Leaderboard Skizze

Rangliste

		
1	ShadowBladeX	50%
2	QuantumSniper	40%
3	FrostByte	39%
4	EmberGamer	35%
5	NovaStrike	34%

Drücke eine Taste um fortzufahren...

Kundenseitiger GUI-Vorschlag

Aufzeigen des Vorschlags

Handskizzen

Click Dummy

Figma File: <https://www.figma.com/file/QHRUIDBRW92mBKoONonUb5/Energie-Quiz-Click-Dummy?type=design&node-id=0%3A1&mode=design&t=fPmzaWOLBiOeuOqL-1>

Erste Programmumsetzung

Finale Oberfläche

Beschreibung der finalen Oberfläche

Usability Testing 1

Fragestellung

Erstes Feedback zu UI Prototyp und Fragestellungen des Fragebogen kriegen

Die Verständlichkeit der Use Cases prüfen.

Testobjekt

Java Prototyp Stand Release v2

Planung

Umfang: 45 min

Protokoll Schreiber: Manuel Barra

Test Moderator: Moritz Schneider

Testmethode

Fragebogen zu Umweltbewusstsein und Stromverbrauch um Informationen erlangen, welche Elektronischen Geräte unsere Zielgruppe verwendet und auf welchem Stand ihr Wissen dazu ist.

Test Szenario

Eine Spielrunde des Energie Quiz Spiels wird auf einem Laptop gestartet mit dem Stand von Release v2.

Testaufgaben

1. Bewege dich durch den Raum durch
2. Interagiere mit einem Gerät
3. Wähle eine Antwort aus
4. Probiere ohne weitere Infos in den nächsten Raum zu gelangen
5. Wieviel Strom hast du zur Verfügung im Moment?
6. Wieviel Strom verbrauchst du im Moment?
7. Was denkst du wie kannst du den Stromverbrauch senken?
8. Was denkst du wie kannst du den Stromverbrauch erhöhen?
9. Was denkst du wann ist die Spielrunde vorbei?

Probanden

Julia Wittwer: Neuzugang im Projekt und somit noch unvoreingenommen gegenüber dem Spiel.

Interview

Interview Umfrage 1v3.

[Umfrage](#)

Ergebnisse

- Stilistische Anpassungen des Interviews
- Entfernen von Fragen die auf das gleiche abzielen.
- Der Status der Geräte muss signalisiert sein z.Bsp. durch ein leuchten → Bis zum ersten “richtigen” Usability Test umsetzen.
- Werteangaben “kWH” etc. bei Stromverbrauch und Stromgehalt angeben.
- Stromgehalt in % angeben
- Anzahl der verbleibenden Räume angeben

Usability Testing 2

Fragestellung

Erstes Feedback zu UI Prototyp und Fragestellungen des Fragebogen kriegen

Die Verständlichkeit der Use Cases prüfen.

Testobjekt

Java Prototyp Stand Release v2

oder evt. FXGL Prototyp an dem gerade gearbeitet wird (Release 2.5)

Planung

Umfang: 45 min

Protokoll Schreiber: Moritz Schneider

Test Moderator: Manuel Barra & Zino Bälli

Testmethode

Fragebogen zu Umweltbewusstsein und Stromverbrauch um Informationen erlangen, welche Elektronischen Geräte unsere Zielgruppe verwendet und auf welchem Stand ihr Wissen dazu ist.

Fragebogen:

https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&token=bdba1442b52a4195b753ec76dde27b13&id=yF8anR4yAUGuY1MHMHEawrv_muPLiqJBjednk6sgJ65UNVM3U1lWWTEwSIVWRINNNkpLVTg4WEIONi4u&analysis=true

Test Szenario

Eine Spielrunde des Energie Quiz Spiels wird auf einem Laptop gestartet.

Testaufgaben

Fragebogen ausfüllen.

Folgende Aufgaben im Spiel durchführen

1. Bewege dich durch den Raum durch
2. Interagiere mit einem Gerät
3. Wähle eine Antwort aus
4. Probiere ohne weitere Infos in den nächsten Raum zu gelangen
5. Wieviel Strom hast du zur Verfügung im Moment?
6. Wieviel Strom verbrauchst du im Moment?
7. Was denkst du wie kannst du den Stromverbrauch senken?
8. Was denkst du wie kannst du den Stromverbrauch erhöhen?
9. Was denkst du wann ist die Spielrunde vorbei?

Fragebogen weiter ausfüllen mit Fragen zu den Aufgaben.

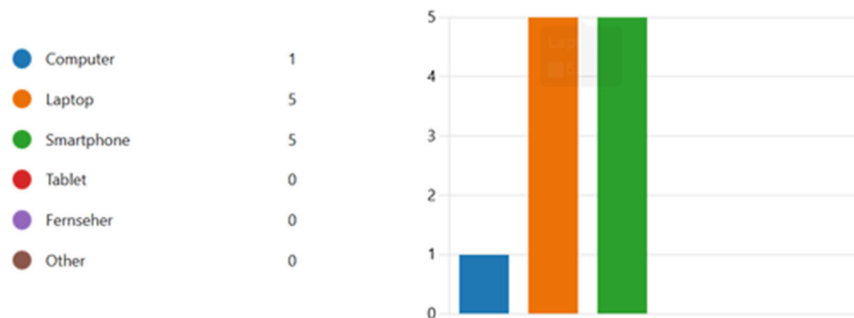
Probanden

5 Lehrlinge der Firma Hoffmann La Roche.

Ergebnisse

3. Welches zwei Geräte benutzt Du am häufigsten im Alltag?

[More Details](#)

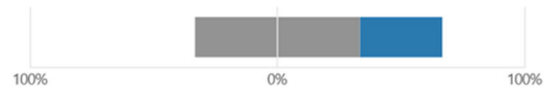


5. Fandest du das Niveau der Fragen angemessen?

[More Details](#)

■ Viel zu leicht 1 ■ zu leicht 2 ■ genau richtig 3 ■ zu schwer 4 ■ viel zu schwer 5

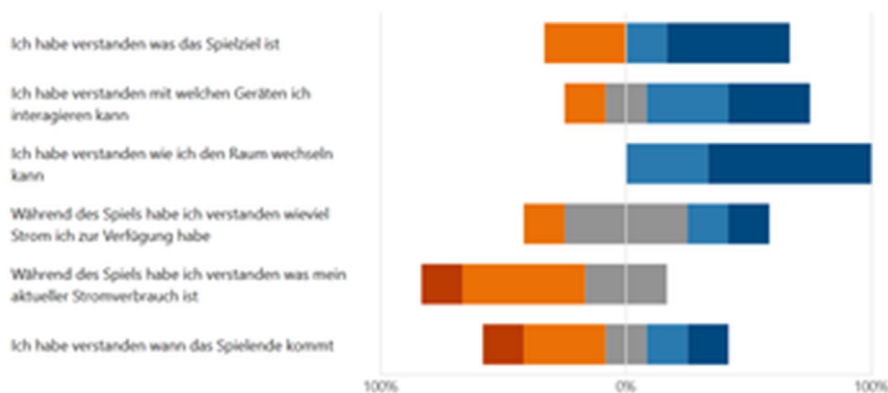
Antwort



12. Ich habe verstanden was die folgenden Spielelemente zu bedeuten haben

[More Details](#)

■ Stimme ich überhaupt nicht zu ■ Stimme nicht zu ■ Stimme weder zu noch lehne ich ab ■ Stimme zu ■ Stimme voll und ganz zu



Was ist deiner Meinung nach das Spielziel?

Zu sehen was viel energie verbraucht und was man persönlich dagegen tun kann

Ich denke das Spielziel ist es, den Stromverbrauch so tief wie möglich zu halten.
Das Spielziel ist, mit der richtigen Antwort von Fragen weiter zu kommen (nächster Raum) und neues zu lernen.
Das man alle Fragen richtig beantwortet hat
Durch das Interagieren mit verschiedenen Haushaltsobjekten etwas über Stromverbrauch zu lernen
Alle Fragen richtig oder so richtig wie möglich zu beantworten, bevor die Zeit um ist und wenn die Antwort falsch ist, etwas Neues dazulernen.

Gibt es sonst noch etwas, das nicht klar war/ist

Mir war nicht ganz klar, ob man mit den Assets interagieren kann. Bsp. Coin. Zuerst dachte ich, man kann die Coins sammeln. Vielleicht wäre es cool Assets einzubauen, bei dem man etwas lernen kann / interagieren kann. Wie ein Pop-Up mit einem kleinen interessanten Text über dieses Asset. Bsp. Alltagssituationen die man ändern kann um eine positive Wirkung zu hinterlassen. Bsp. "Hast du gewusst, dass du *das und das* machen kannst während dem, damit du *den Verbrauch* verhindern kannst" .
Ich habe, bis ich es bei Frage 12 gesehen habe, gar nicht gecheckt, dass man sehen kann wenn das Spiel zu Ende kommt und wie hoch der aktuelle Stromverbrauch ist.

Was hat dir am Spiel nicht so gut gefallen?

die levels waren noch recht leer
Dass man mit den Zahlentasten die richtige Option wählen musste.
Mir ist aufgefallen, dass wenn man eine Frage mit einer Einordnung beantworten muss, dass die Antwort Eingabe nicht zurückgesetzt werden kann.
Das Spiel fragt nur ab und bringt die so direkt nichts bei, eine Einführung zum Thema vor den Fragen wäre cool
Nichts
Ich habe es schade gefunden, dass ich die Antwort nicht rückgängig machen konnte (bei der Reihenfolge-Aufgabe). Ausserdem fehlt noch eine Erklärung (ich weiss nicht genau wo überall, aber das wäre sicherlich hilfreich).

Was hat dir am Spiel gut gefallen?

Die Fragen zu beantworten und wenn man es falsch hat das die geräte böse werden
Es ist simpel und ich fand das Design gut.

Mir hat die Idee gefallen, dass man Fragen richtig beantworten muss, damit man das nächste Level (bzw. Raum) erreicht. Ausserdem finde ich es cool, dass man eine zweite Chance mit dem 2. Spieler bekommt.

Die Spiel Idee zu zweit ist sehr cool und kann ein sehr erfolgreiche Lernvariante werden

Ich fand cool, dass man sich frei bewegen konnte und mit verschiedenen Objekten interagieren konnte.

Ich finde es ein sehr cooles Spiel, sobald man alles versteht und wenn man genügend Zeit hat. Ich finde es toll, dass man mit den Elementen interagieren kann und dass es verschiedene Arten von Antwortmöglichkeiten gibt. Der "Vibe" der Gestaltung des Spiels finde ich auch gut.

Auswertung

Fragen

- Die Fragen sind tendenziell zu schwierig. Evt. noch einfachere Fragen einbauen oder kontrollieren, dass es trotz falsch beantworten der Fragen möglich ist das Spiel durchzuspielen.
- Die Sortier-Fragen können nicht zurückgesetzt werden

Verständnis von Spielelementen

- Die beiden **unverständlichsten** Elemente sind das Spielende und der aktuelle Stromverbrauch.
- Das **verständlichste** Element ist wie man den Raum wechseln kann.
- Die Elemente Verfügbarer Strom, Interaktion mit Geräten und das Spielziel haben **1-2 Probanden nicht verstanden** der Rest der Probanden schon.

Geräte

- Smartphone und Laptops werden am häufigsten von der Zielgruppe verwendet.
- Den Stromverbrauch der Geräte anzuzeigen wäre hilfreich.

Empfehlungen

- Durch ein **Tutorial** am Anfang des Spiels das Spielziel kurz erklären.
- Den **Stromverbrauch** grafisch darstellen z. Bsp. als Gauge damit er verständlicher ist
- Den zur **Verfügung stehenden Strom** grafisch z. Bsp. als eine Batterie darstellen damit das Ziel des Elements verständlicher ist
- **Stromverbrauch Referenzen** zur Veranschaulichung mit Smartphone Akku oder Laptop Akku realisieren
- **Stromverbrauch** der Geräte direkt anzeigen.

UI Prototyp anhand der Empfehlungen: <https://fhnw-projecttrack.atlassian.net/wiki/spaces/IP1223vt5/pages/63997316/Usability+Dossier#3.-Prototyp-grafische-Ausarbeitung>

Usability Testing 3

Fragestellung

Finales Feedback des verbesserten UI und allgemein Feedback für das finale Produkt um den feinschliff zu machen.

Testobjekt

Spielversion Release 3.0 mit fertigem Kasten.

Planung

Umfang: 2h

Testmoderator: Zino Bälli

Testmethode

Mit Fragebogen:

https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&token=bdba1442b52a4195b753ec76dde27b13&id=yF8anR4yAUGuY1MHMHAEawrv_muPLiqJBjednk6sgJ65UNVM3U11WWTEwSIVWRINNNkpLVTg4WEIONi4u

Test Szenario

Kurze Einführung, weil Tutorial noch nicht fertig entwickelt wurde. Dann Probanden Spielen selbständig das Spiel und füllen nachher das Forms aus.

Probanden

46 Schüler:innen Oberstufen Langendorf.

Ergebnisse Testing 3

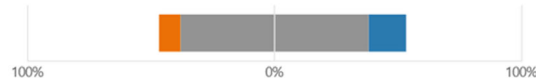
Folgend wird nur die Usability Ergebnisse gezeigt. Die Requirement Auswertung findet man auf folgender Seite: <https://fhnw-projecttrack.atlassian.net/wiki/x/coAqEQ>

2. Fandest du das Niveau der Fragen angemessen?

[More Details](#)

■ Viel zu leicht 1 ■ zu leicht 2 ■ genau richtig 3 ■ zu schwer 4 ■ viel zu schwer 5

Antwort



9. Ich habe verstanden was die folgenden Spielelemente zu bedeuten haben

[More Details](#)

■ Stimme ich überhaupt nicht zu ■ Stimme nicht zu ■ Stimme weder zu noch lehne ich ab ■ Stimme zu ■ Stimme voll und ganz zu

Ich habe verstanden was das Spielziel ist

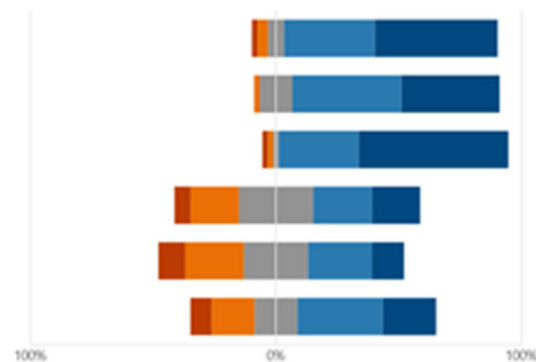
Ich habe verstanden mit welchen Geräten ich interagieren kann

Ich habe verstanden wie ich den Raum wechseln kann

Während des Spiels habe ich verstanden wieviel Strom ich zur Verfügung habe

Während des Spiels habe ich verstanden was mein aktueller Stromverbrauch ist

Ich habe verstanden wann das Spielende kommt



Auswertung

Fragen

- Die Umfrage zeigt, dass die Fragen verständlich und der **Schwierigkeitsgrad genau richtig** ist

Verständnis von Spielelementen

- Die **unverständlichsten Elemente** sind Das **Spielende**, der aktuelle **Stromverbrauch** und wieviel **Strom** man **aktuell zur Verfügung** hat.

Was hat dir am Spiel gut gefallen?

Die fragen zu beantworten und wenn man es falsch aht das die geräte böse werden

Es ist simpel und ich fand das Design gut.
Mir hat die Idee gefallen, dass man Fragen richtig beantworten muss, damit man das nächste Level (bzw. Raum) erreicht. Ausserdem finde ich es cool, dass man eine zweite Chance mit dem 2. Spieler bekommt .
Die Spiel Idee zu zweit ist sehr cool und kann ein sehr erfolgreiche Lernvariate werden
Ich fand cool, dass man sich frei bewegen konnte und mit verschiedenen Objekten interagieren konnte.
Ich finde es ein sehr cooles Spiel, sobald man alles versteht und wenn man genügend Zeit hat . Ich finde es toll, dass man mit den Elementen interagieren kann und dass es verschiedene Arten von Antwortmöglichkeiten gibt. Der "Vibe" der Gestaltung des Spiels finde ich auch gut.
Das man die Frage des andern beantworten konnte wenn diese falsch war.

Eine Auswahl an Antworten, alle Antworten sind hier auffindbar:

https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&token=bdba1442b52a4195b753ec76dde27b13&id=yF8anR4yAUGuY1MHMHEawrv_muPLiqJBjednk6sgJ65UNVM3U11WWTEwSIVWRINNNkpLVTg4WEIONi4u&tab=0&analysis=true

Was hat dir am Spiel nicht so gut gefallen?

die levels waren noch recht leer
Dass man mit den Zahlentasten die richtige Option wählen musste.
Mir ist aufgefallen, dass wenn man eine Frage mit einer Einordnung beantworten muss, dass die Antwort Eingabe nicht zurückgesetzt werden kann.
Das Spiel fragt nur ab und bringt die so direkt nichts bei, eine Einführung zum Thema vor den Fragen wäre cool
Ich habe es schade gefunden, dass ich die Antwort nicht rückgängig machen konnte (bei der Reihenfolge-Aufgabe). Ausserdem fehlt noch eine Erklärung (ich weiss nicht genau wo überall, aber das wäre sicherlich hilfreich).
Es fehlt ein bisschen an Gameplay. Der Mehrspielermodus sollte einen Sinn haben.
Die Fragen waren zum Teil recht schwierig.
das es so schnell vorbei ist
Die Grafik
ab und zu hat es eine weile gedauert bis es geladen hat.

Eine Auswahl an Antworten, alle Antworten sind hier auffindbar:

https://forms.office.com/Pages/DesignPageV2.aspx?subpage=design&token=bdba1442b52a4195b753ec76dde27b13&id=yF8anR4yAUGuY1MHMHEawrv_muPLiqJBjednk6sgJ65UNVM3U11WWTEwSIVWRINNNkpLVTg4WEIONi4u&tab=0&analysis=true

[b753ec76dde27b13&id=yF8anR4yAUGuY1MHMHEawrv_muPLiqJBjednk6sgJ65UNVM3U11WWTEwSIVWRINNNkpLVTg4WElONi4u&tab=0&analysis=true](https://www.figma.com/team_invite/redeem/xcGblKQDbEDKlvpwQNvYtp)

Empfehlungen

- Das **Tutorial** soll die unverständlichsten Elemente erklären.
- Nice to have: das Reseten der **Mehrfachauswahlen** implementiert werden
- Nice to have: **Einführung in Stromverbrauch Allgemein** (kW erklären usw.)

Anhang und Referenzen

- Fragebögen zur Persona:
Pfad und Dokumentenangabe
- Persona:
- Change Control:
Pfad und Dokumentenangabe
- Feedback Benutzer:
Pfad und Dokumentenangabe
- Skizzen:
Pfad und Dokumentenangabe
- Click-Dummies:
https://www.figma.com/team_invite/redeem/xcGblKQDbEDKlvpwQNvYtp
- Usability Test:
[Umfrage](#)
- Ergebnisse des Usability Tests:
Pfad und Dokumentenangabe