

Klimawerkstatt
My Climate

Umweltbewusstes Fernsehen



Verfasser:

Thomas Künzi, Multimediaelektroniker

Nils Wittwer, Multimediaelektroniker

Dylan Thomas, Multimediaelektroniker

Lehrperson:

Sabin Weyermann

Abgabetermin:

Inhaltsverzeichnis

1. Mindmap Gruppenthema	03
2. Einleitung	04
3. Zielformulierung	
4. Grobplanung	
5. Umweltbewusstes Fernsehen...	
5.1 Messung	
5.1.1 Vorwort	
5.1.2 Ausführung	
5.1.3 Auswertung	
5.2 Interview	
5.4 Flyer	
5.5 Beispiel eines Hausbesuches	
6. Schlusswort...	
7. Quellenverzeichnis...	
8. Schlusserklärung...	
9. Anhang...	
9.1 Flyer...	
9.2 Video Hausbesuch	
10.Arbeitsjournal...	

2. Einleitung

Das analoge Fernsehen wird ganzschweizerisch Stück für Stück verschwinden. Die alte analoge Technologie wird durch eine neue, bessere digitale Übertragung ersetzt werden. Dadurch können Fernseher die nicht mit einem DVB-C Tuner ausgestattet sind, das digitale Signal nicht mehr verarbeiten. Dies betrifft alle Röhrenfernseher sowie einzelne Flachbild-Fernseher. Um weiterhin fernsehen zu können, muss ein neuer Fernseher oder eine Digitalbox gekauft werden. Somit sind wir am Punkt angekommen, an welchem wir unser Thema anknüpfen.

Alle diese neuen Geräte verbrauchen Energie. Wir haben durch unsere Arbeit als Multimediaelektroniker an vielen Geräten erkannt, dass unnötige Energie verbraucht wird. Viele unserer Kunden sind sich dessen nicht bewusst. Deshalb möchten wir der Gesellschaft aufzeigen, wie einfach unnötiger Energieverbrauch minimiert werden kann. Dies ist durch Einstellungen an den Geräten realisierbar. In den Energiespareinstellungen ist ein grosses Potential vorhanden massenhaft Strom zu sparen, was auch unsere Umwelt entlastet.

Durch unsere Arbeit erhoffen wir uns, dass viele Leute sensibilisiert sowie motiviert werden Energie zu sparen.



3. Zielformulierung

1. Wir vergleichen den Stromverbrauch von Röhren-Fernsehern und LCD-Fernsehern.
2. Wie erstellen einen Flyer für Kunden, der den Stromverbrauch sowie Möglichkeiten zum Stromsparen bildlich darstellt und sie so zum Stromsparen sensibilisiert und motiviert.
3. Wir zeigen exemplarisch bei einem Kunden auf, wie einfach mittels der Energiespareinstellungen Energie und Kosten gesenkt, sowie die Umwelt geschont werden können.

4. Grobplanung

Nr.	Tätigkeit (was)	wer	bis wann
	Auswählen Thema	Ganze Gruppe	20.01.15
	Erstellen Zeitplan	Nils Wittwer Thomas Künzi	29.01.15
	Auswählen der zu messenden Geräte	Nils Wittwer	28.01.15
	Messen des Verbrauches von LCD und Röhrengerät.	Nils Wittwer	31.01.15
	Berechnung kosten des Stromverbrauches	Nils Wittwer Thomas Künzi	03.02.15
	Informationen Zusammenstellen für Flyer	Nils Wittwer	05.02.15
	Flyer erstellen	Thomas Künzi	08.02.15
	Umfrage durchführen	Ganze Gruppe	15.02.15
	Interview durchführen	Dylan Thomas	28.02.15
	Zusammenstellen Probe VA Dokument	Ganze Gruppe	05.03.15
	Korrektur und Feinschliff VA Dokument	Ganze Gruppe	09.03.15
	Probe VA fertig	Ganze Gruppe	10.03.15
	Papier und elo. Abgabe Probe VA	Ganze Gruppe	17.03.15
	Präsentation (Notizen, PowerPoint usw.) fertig	Ganze Gruppe	17.03.15
	Präsentation	Ganze Gruppe	24.03.15

5.1 Messung

5.1.1 Vorwort:

Wir als Gruppe wollten in unserer Arbeit bildlich Darstellen wieviel Energie einzelne Geräte verbrauchen. Somit entschieden wir uns eigene Messungen durchzuführen. Durch die Ergebnisse, welche Unterschiede im Energieverbrauch zwischen der alten Röhren- und der neuen LCD-Technik, sowie normal Gebrauch und Energiespareinstellungen aufweise sollten, werden wir unsere Gesamte Arbeit richten.

5.1.2 Ausführung

Im folgenden Abschnitt werden sämtliche Messergebnisse aufgeführt mit welchen die Kosten berechnet wurden.

Um den Energieverbrauch zu messen wurde ein Energiemessgerät eingesetzt, welches den Verbrauch in Watt wiedergibt. Die unten folgende Abbildung stellt ein solches Messgerät dar.



Die Entstandenen Messwerte wurden für einen Tag(24h) gebrauch in kWh(Kilo Watt Stunden) mit folgender Formel ausgerechnet:

$$\underline{kWh = kW * h}$$

kW: Die verbrauchte Leistung in kilo Watt

h: Die Dauer des Gebrauchs in Stunden

Messung der Digital DVB-C Box TechniStar K2 ISIO:

Normal Betrieb:

Gemessener Wert:

Leistungsaufnahme: **6 Watt**

Dauer: **4 Stunden**

Ergebnis:

Stromverbrauch: **0,024 kWh**



Normales Stby:

Gemessener Wert:

Leistungsaufnahme: **3 Watt**

Dauer: **20 Stunden**

Ergebnis:

Stromverbrauch: **0,06 kWh**

Stby mit schnellstart:

Gemessener Wert:

Leistungsaufnahme: **5 Watt**

Dauer: **20 Stunden**

Ergebnis:

Stromverbrauch: **0,1 kWh**

Messung des LCD Fernsehers TechniTwin ISIO 42 UHD:

Betrieb Bild Standard:

Gemessener Wert:
Leistungsaufnahme: **66 Watt**
Dauer: **4 Stunden**

Ergebnis:
Stromverbrauch: **0,264 kWh**

Betrieb Bild Ökonomisch:

Gemessener Wert:
Leistungsaufnahme: **52 Watt**
Dauer: **4 Stunden**

Ergebnis:
Stromverbrauch: **0,208 kWh**



Normales Stby:

0 Watt

Stby mit Schnellstart:

Gemessener Wert:
Leistungsaufnahme: **30 Watt**
Dauer **20 Stunden**

Ergebnis:
Stromverbrauch: **0,6 kWh**

Messung LCD Fernseher Panasonic TX-39AS500:

Betrieb Bild Normal:

Gemessener Wert:
Leistungsaufnahme: **42 Watt**
Dauer: **4 Stunden**

Ergebnis
Stromverbrauch: **0,168 kWh**

Betrieb Bild Ökonomisch:

Gemessener Wert
Leistungsaufnahme: **32 Watt**
Dauer: **4 Stunden**

Ergebnis:
Stromverbrauch: **0,128 kWh**

Normales Stby:

Gemessener Wert:
Leistungsaufnahme: **4 Watt**
Dauer: **20 Stunden**

Ergebnis:
Stromverbrauch: **0,08 kWh**

Kein Schnellstart Stby verfügbar.



Röhrenfernseher BeoVision MX 6000 mit Digitalbox Technistar K2:

Normal Betrieb:

Gemessener Wert:

Leistungsaufnahme: **87 Watt**

Dauer: **4 Stunden**

Ergebnis:

Stromverbrauch: **0,348 kWh**

Stby:

Leistungsaufnahme: **6 Watt**

Dauer: **20 Stunden**

Ergebnis:

Stromverbrauch **0,12 kWh**



5.1.3 Auswertung:

Nach den Messungen wurde unserer Gruppe ganz klar bewusst, dass wir ein Thema mit sehr grossem Potential um Energie zu sparen gefunden haben. Somit hatten wir alle uns nötigen Daten gesammelt und berechnet um einen Motivierenden und Sensibilisierenden Flyer zu erstellen.

Zudem wird in unserer Messung aufgezeigt wie viel Energie durch minimale Veränderungen an den Geräten gespart werden kann. Ein besonders hoher Verbrauch zeichnet sich bei den Schnellstart Timer ab. Fernseher und Digital Boxen welche den Schnellstart aktiviert haben fahren sich wenn sie abgeschaltet werden nicht vollständig in den Stand By-Modus herunter, was bedeutet das über die lange Zeitspanne in welcher sie abgeschaltet sind unnötig Energie geradezu verschwenden.

Auch im Bereich Bildbeleuchtung kann Energie durch ökonomischere Einstellungen gespart werden, welche an allen LCD Fernsehern möglich sind. Durch Reduzierung der Hintergrundbeleuchtung können somit auch Kosten und Energieverbrauch gesenkt werden.



5.4 Flyer

In der Einleitung haben wir vermerkt, dass sich viele Menschen nicht bewusst sind wie viel Strom sie jährlich verschwenden. Aus diesem Grund, haben wir uns entschlossen diesen Leuten aufzuzeigen, wie einfach und ohne grossen Aufwand dies geschehen kann. Deshalb haben wir einen Flyer erstellt, den wir in unseren Geschäften aufgelegt haben sowie sie auch auf der Strasse verteilt haben.

Auf diesem Flyer haben wir zum einen Teil einen Vergleich zwischen Röhren- und LCD-Fernsehern dargestellt, und auf der anderen Seite, wie viel Strom man mit Einstellungen an einem LCD-Fernsehen sparen kann.

In dem Vergleich zwischen Röhren- und LCD-Fernsehern haben wir beispielhaft zwei durchschnittliche Fernseher gewählt und Messungen an Ihnen durchgeführt. Die Röhren-Fernseher haben wir zusammen mit einer Digitalbox gemessen, da ohne diese Box das digitale Signal nicht empfangen werden kann, und der Fernseher somit nutzlos ist. Damit sich die Leute etwas unter den Angaben vorstellen können, haben wir nicht nur den Verbrauch sondern auch die Kosten ausgerechnet.

Da sich der Verbrauch der Fernseher mit den Einstellungen verändert, haben wir auch diese berücksichtigt. Wir haben einen Röhren-Fernseher sowie auch einen LCD-Fernseher mit und ohne energiesparenden Einstellungen gemessen. Diese Einstellungen sind meistens unter Energiespareinstellungen zu finden. Aber wir haben auch die Helligkeit des Bildes angepasst. Natürlich nur in dem Mass indem man keinen grossen Unterschied feststellen kann.

Die Idee war, dass ein Spezialist diese Einstellungen vornehmen würde, weshalb wir auch die Adressen der Geschäfte in denen wir arbeiten notiert haben. Einen solchen Kunden-Besuch haben wir dann auch simuliert. Dazu später mehr

5.5 Beispiel eines Hausbesuches

Wie oben erwähnt wurde, haben wir ein Beispiel gemacht wie ein Besuch eines Spezialisten bei einem Kunden ablaufen könnte. Dies wurde mithilfe eines Videos realisiert.

In unserem Beispiel hatte der Kunde 4 Geräte an denen solche Einstellungen vorgenommen werden konnten. Dies war unserem Kunden aber nicht bewusst.

Nach der üblichen Begrüssung schreitet unser Fachmann direkt zur Tat. Im ersten Raum findet er einen Fernseher mit einem angeschlossenen Digibox Recorder von Cablecom vor. An dem Fernseher war zusätzlich ein DVD-Gerät installiert. Da man am DVD keine grossen Energiegewinne erzielen würde, hat sich der Fachmann auf die anderen Geräte konzentriert. Am Recorder von Cablecom hat er den Stromverbrauch auf Niedrig eingestellt, am Fernseher wurde nur die Hintergrund Beleuchtung verändert.

Im zweiten Raum fand der Fachmann einen Beamer, einen DVD-Player mit integriertem Tuner sowie eine Soundanlage vor. Am Beamer hat unser Techniker den Vorinstallierten Ökomodus aktiviert, der als separater Punkt als auch unter Bild gefunden wurde. Auch am DVD-Gerät konnte er die Einstellungen optimieren. Als er mit den Einstellungen fertig war, wies Herr Thomas unseren Kunden noch darauf hin, dass nur ein analoger Tuner vorhanden sei und dies nicht mehr lange funktionieren würde. Daraufhin wurde dem Kunden eine Lösung angeboten, welche schliesslich angenommen wurde.

Schlusswort

Dylan Thomas

Etwas Gutes zu Leisten gibt einem auch ein gutes Gefühl und dieses Gefühl erlangten wir durch unser Projekt. Wir hätten nie gedacht das so kleine Änderungen so viel im Stromverbrauch ausmachen kann. Am Anfang hatten wir jedoch grosse unsicherheiten da wir keine lohnenswerte Ideen für ein Projekt hatten, also war für uns schon nur die "Entdeckung" dieses Themas schon das erste bedeutende Ergebniss. Unser Ziel war zuerst wie viel Energie man durch den Kauf eines energieeffizienteren Fernsehers einsparen könne. Doch als wir die Messungen und Berechnungen durchgeführt hatten, bemerkten wir, das wir nicht nur mit dem Umstieg von Röhren-Fernseher zu LCD-Fernseher viel Energie sparen können, sondern auch nur mit den Energiespareinstellungen der LCD-Fernseher. Wir hatten uns jedoch einwenig in der Zeit verschätzt und kamen einwenig ins schwitzen. Unsere zusammenarbeit jedoch stützte uns und half uns unsere Ziele zu erreichen.

Da die meisten Menschen ihre Fernseher im Grossmarkt einkaufen werden sie nicht genügend Informiert. Diese Aufgabe fällt nun in die Hände der Fachgeschäften für Heimelektronik. In der Zukunft könnte man die Kunden über dieses Thema mehr informieren und beraten. Man könnte auch ein Werbeslogan für Fachgeschäften wie EP (Electronic Partner) oder Expert generieren, damit unsere Entdeckungen auf weitere Ohren stossen könnte um unsere Umwelt, unsere Zukunft und auch wir von einer Effizienteren Umwelt profitieren könnten.

Nils Wittwer:

Die schlussendlich fertige VA enthält genügend Informationen um sich ein genaues Bild unseres Themas zu machen. Wir hätten bei Messungen und Auswertung noch tiefer ins technische gehen können doch dies war unserer Meinung nach gar nicht nötig, schliesslich ist eine zu technische Arbeit die nur Personen mit Erfahrung in diesem Gebiet verstehen, nicht die Basis um möglichst viele Bürger zu motivieren Strom zu sparen.

Die wichtigsten Ergebnisse in unserer Arbeit sehe ich in den Messungen. Durch Auswertung der gesammelten Werte konnten Dylan, Thomas und ich ganz klar Energiesparpotential aufdecken in einem Ausmass welches wir uns so gross nicht hätten vorstellen können. Mit diesen, für jedermann interessanten, Daten erstellten wir unseren Flyer.

Mit mehr Zeit hätten wir noch probieren können Geschäfte in der Umgebung zu überzeugen unsere Flyer zu verteilen um somit noch mehr Personen zu erreichen und noch mehr Strom und Kosten zu sparen.

<https://telecomdeutschland.files.wordpress.com/2011/07/energie-sparen.jpg>

http://www.hifitest.de/images/news/big/hifitest_news_2014-09-16_5842_118cf5c5010e4fa1d15f9d526c90405dd.jpg