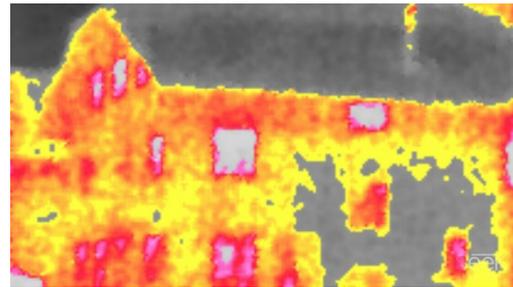
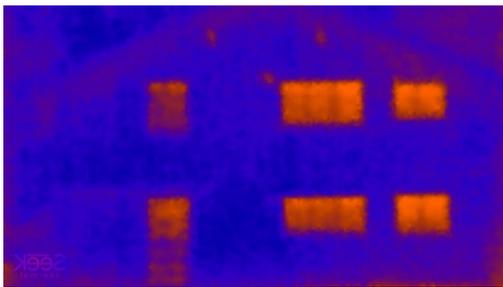


Projektarbeit

„Überfachliche Kompetenzen“ 1. Lehrjahr 2015/2016

Minergie-Haus Vergleich

So spart man Energie im Haushalt



**Tanja Inderbitzin
Ramona Greissinger
Dino Herger
Vanessa Ulrich**

**Kauffrau/Kaufmann
E-Profil
1. Lehrjahr**

**KBS Schwyz
Lehrperson Roman Schnüriger**

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	3
2. Einleitung.....	3
3. Hauptteil	4
3.1. Begriffliches	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.2. Projektplanung / Methodisches Vorgehen.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
3.3. Konkrete Umsetzung / Feldarbeit.....	Fehler! Textmarke nicht definiert.
4. Schlussteil	7
5. Anhang	8
5.1. Quellenverzeichnis	8
5.1.1. Quellen in Printform	Fehler! Textmarke nicht definiert.
5.1.2. Quellen in elektronischer Form	Fehler! Textmarke nicht definiert.

1. Zusammenfassung

Bei unserem Projekt geht es darum, dass wir ein normales Haus mit einem Minergie Haus verglichen haben. Wir haben den Energie Verbrauch angeschaut und haben herausgefunden, dass das normale Haus mehr Energie verbraucht als ein Minergie Haus, ein Minergiehaus spart 60% Energie. Den Vergleich haben wir mit einer Wärmebildkamera dargestellt.

2. Einleitung

Von der Schule haben wir den Auftrag bekommen, ein Projekt zum Thema Energiesparen zu machen.

Nach reiflicher Überlegung haben wir uns für das Thema Minergie Haus entschieden.

Wir haben das Thema Minergie Haus gewählt, weil Tanja's Eltern ein solches Haus besitzt und ihr Vater uns gut helfen konnte unser Projekt umzusetzen. Zusätzlich fanden wir das Thema am interessantesten, weil wir dadurch auch noch etwas lernen. Wir möchten den Leuten aufzeigen, dass man durch den Bau eines Minergie Hauses, welches ein bisschen mehr kostet als ein normales Haus, sehr viel Geld und Energie sparen kann.

Als Motivation zu diesem Thema, haben wir dies gewählt, weil wir der Welt zeigen wollen, was es heisst Energie im Haus zu sparen.

Wir setzen unser Thema um, indem wir den Energieverbrauch ein Minergie Haus mit einem normalen Haus vergleichen. Tanja kam auf diese Idee, solch ein Projekt zu bearbeiten, denn sie lebt in einem Minergiehaus. Anhand unserer Werte aufzuzeigen wie viel Energie man sparen könnte indem man ein Minergie Haus baut oder renoviert?

Der Vergleich stellen wir mit einer Wärmebildkamera dar.

3. Hauptteil

„Minergie ist ein Qualitätslabel für Neubauten und modernisierte Altbauten aller Gebäudekategorien. Im Vordergrund steht der Komfort für die Nutzerschaft. Da sich die Bauqualität eines Gebäudes über den Energieverbrauch bewerten lässt, eignet sich diese Schlüsselgrösse dafür hervorragend. Die Bewertung basiert darauf, dass man pro Quadratmeter entscheidet wie viel Energie es spart und ob es im Label ist. Besser bauen nach Minergie hat mindestens drei Vorteile: höherer Komfort, verbesserte Werterhaltung und deutliche Energiekosteneinsparungen.“ (<http://www.minergie.ch/was-ist-minergie.html>, 14.01.2016)

„Minergie ist das Schweizer Qualitätslabel für energieeffizientes Bauen. Es garantiert eine hochwertige Gebäudehülle und einen hohen Wohn-/ Arbeitskomfort. Minergie Häuser funktionieren nach dem Grundprinzip: Wärmeverlust vermeiden und minimieren, passive und aktive solare Energie gewinnen und optimieren. Minergie Häuser erreichen eine hohe Wirtschaftlichkeit und eine höhere Werterhaltung als konventionelle Bauten. Voraussetzung für die Erreichung des Minergie Labels ist ein kontrollierbarer Luftwechsel.“ (<http://www.ursulaschwaller.ch/index.php?c0=navigation&navigation=10>, 14.01.2016)

„Neben einem modernen Heizungssystem ist ein hochwirksamer Wärmeschutz ein wichtiger Gipfel für ein energieeffizientes Gebäude. Zudem ist eine zeitgemässe Wärmedämmung der Gebäudehülle ohnehin für den Werterhalt einer Immobilie wichtig.“ (03.01.2016, vzbv)

„Einige Hausbesitzer kennen das: Warme Räume im Sommer, kühle Räume im Winter, kalte Füsse und vielleicht auch noch Schimmel an den Wänden. Ein moderner und fachgerecht ausgeführter Wärmeschutz an Fassade, Dach und Keller schafft Abhilfe, hält die Hitze im Sommer ab und umgekehrt im Winter die eigenen vier Wände warm.“ (03.01.2016, vzbv)

„Mit einer modernen Wärmedämmung lassen sich Heizkosten von etwa 50% einsparen, denn die Wärme, die nicht nach draussen entweicht, muss durch die Heizung erst gar nicht teuer bereitgestellt werden. Das spart nachhaltig Energie und Geld.“ (03.01.2016, vzbv)

„Wer in die Gebäudedämmung investiert, legt sein Geld gut an, weil sich die Ausgaben rasch durch die eingesparten Energiekosten amortisieren. So schafft man einen Mehrwert für sein Eigentum und garantiert Lebensqualität für die Bewohner.“

(03.01.2016, Infrarotbilder Ihres Hauses, privat Besitz)

3.1. Die Minergie Label

Gemäss Ursula Schwaller (Jahr Buch oder Datum Website) + Quelle im Anhang ergänzen existieren folgende Label:

MINERGIE® als bewährtes Qualitätssiegel und als Nachweis für einen rationellen Energieeinsatz und eine hochwertige Gebäudehülle.

MINERGIE-P® als Schweizer Passivhaus Label. Diese Gebäude benötigen 80% weniger Heizenergie als ein durchschnittliches Schweizer Wohnhaus. Das ist so wenig Energiekonsum, dass man ein Zimmer auch mit 3 Kerzen heizen könnte.

MINERGIE-A® - das Nullenergiehaus, welches bereits heute die Vorgaben übertrifft, welche die EU ab 2020 für Neubauten vorschreiben möchte. Die Energiebilanz dieser Häuser muss ausgeglichen sein.

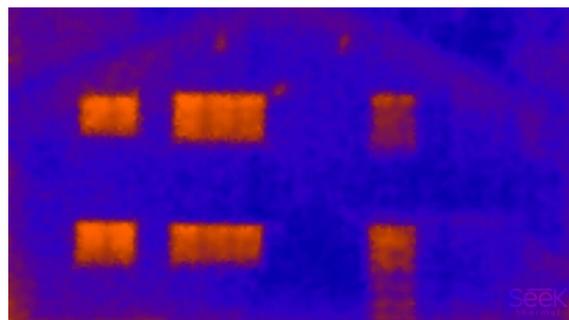
MINERGIE-ECO® ist das Label für gesunde und ökologische Bauweise. Es gilt als Ergänzung für die anderen Minergie-Label und berücksichtigt auch Schadstoffe, Strahlung und Lärm

3.2. Wärmemessung

Als wir die Wärmebilder machen wollten, standen wir vermehrt vor einem Problem. Als erstes hat es nicht geklappt mit der hoch qualitativen Wärmebildkamera Fotos zu machen und anschliessend hat sich niemand mehr bei uns gemeldet.

Als wir dann schliesslich doch eine Kamera hatten, die leider nicht so qualitativ hochwertig war, konnten wir die Fotos schiessen.

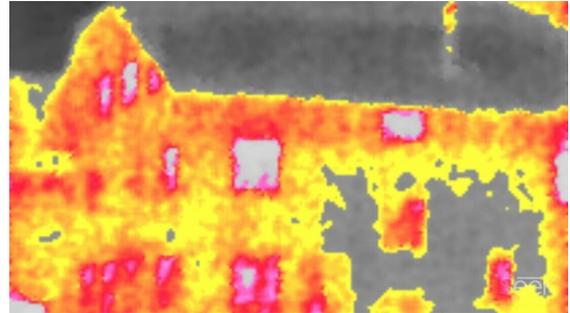
Die Wärmebilder mussten in der Nacht oder am späten Abend aufgenommen werden. Da man um diese Zeit die besten



Aufnahmen erreichen kann. Am Abend ist der Wärmeunterschied der Aussentemperatur und der Hauswärme am klarsten.

Deshalb gingen wir um halb zehn abends, die Fotos schiessen.

Als wir danach vor den Häusern standen, kam ein weiteres Problem auf. Wir wussten nicht wie man die Farbenskala richtig einstellt. Da wir keinen Profi mit an Bord hatten, wurden die Bilder unterschiedlich farbig.



Glücklicherweise hat uns ein Aussensteher geholfen. Rechts sehen Sie die aufgenommenen Bilder.

Oben das normal Haus

Unten das Minergie Haus

4. Schlussteil

Mit unserer Hypothese haben wir behauptet, dass ein Minergie Haus nur die Hälfte der Energie braucht, die ein normales Haus braucht. Ein Minergie Haus braucht höchstens die Hälfte der Energie die ein normales Haus braucht, manchmal sogar noch weniger. Dies hat uns sehr überrascht, da wir davon ausgegangen sind, dass man mit einem solchen Minergie Haus höchstens 50% an Energie sparen kann.

Damit wir auch vergleichen konnten, welches Haus ungefähr wie viel Energie spart, haben wir Fotos mit einer Wärmebildkamera gemacht. Leider konnten wir diese selber nicht auswerten, da wir etwas verstellt haben und somit beide Häuser mit einer anderen Wärmeskala fotografiert haben. Somit mussten wir uns Hilfe von einem Fachmann holen, da stand uns Tanjas Vater zur Verfügung. Er sagte uns, dass das Minergie Haus nur die Hälfte an Energie wieder abgibt.

Unsere Erkenntnis ist, dass man mit einem Minergie Haus zwar sehr viel Energie bzw. Geld sparen kann. Da aber nicht alle ihr normales Haus zu einem Minergie Haus umbauen lassen können weil das erstens viel zu teuer und zweitens viel zu aufwändig wäre, genügt es auch schon, wenn man im Winter die Fenster nicht zu lange offen lässt, die Türen immer richtig schliesst oder auch im Winter in der Nacht die Heizung ausschaltet ausserdem kann man auch docke Vorhänge vor die Fenster hängen damit spart man auch nochmal ein wenig Energie.

Wir empfehlen aber allen die in naher Zukunft ein Haus bauen wollen, ein Minergie Haus zu bauen. Da man mit diesem Haus sehr viel Geld für Heizkosten und Stromkosten sparen kann.

5. Anhang

5.1. Quellenverzeichnis

03.01.2016vzvb, Infrarotbilder Ihres Hauses, privat Besitz Ersten 4 Seiten

(<http://www.ursulaschwaller.ch/index.php?c0=navigation&navigation=10>, 14.01.2016)

(<http://www.minergie.ch/was-ist-minergie.html>, 14.01.2016)

5.1. Projektplanung

PROJEKT-PLANUNG	Projekt		
	<ul style="list-style-type: none"> • Rahmen-Thema  • Produkt  • Minergie – Haus Vergleich 		
	Beginn: 22. Okt. 2015		Ende: 21. Jan. 2015
wann	was/wie	Meilensteine	wer/wo
			Zeitbe- darf
26.11.2015	Einleitung		Dino
10.12.2015	Grobbericht		Ramona
07.01.2016	Zusammenfassung		Ramona
09.01.2016	Hauptteil		Tanja
09.01.2016	Wärmebilder machen		Alle
14.01.2016	Schlussteil		Vanessa
21.01.2016	Formatierung		Dino

Methode	Vorgehen; geeignete Lösungsvarianten; Arbeitsweisen und Methoden, Materialien
Stolpersteine	Überlegungen der zu erwartenden Schwierigkeiten
	Schwierigkeiten bei der Themenwahl Der Termin für die Fotos mit dem Spezialisten war schwierig
Begründung	Kurze Begründung der Themenwahl (falls erforderlich)
	→ direkt in die Einleitung der Arbeit (Dokumentation in Word)

--

5.2. Projektjournal

PROJEKT-JOURNAL	Thema: Minergie-Haus Vergleich		Name: Ramona Greissinger, Vanessa Ulrich, Tanja Inderbitzin, Dino Herger	Klasse: E1a
	Tätigkeiten: <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> was/wie? Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. wer/wo? Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?		Reflexion: <i>Wie ist es mir bei der Arbeit persönlich ergangen?</i> Feststellungen: z. B. Probleme; positive/negative Erfahrungen > Wo lagen die Ursachen? Begründungen. Erkenntnisse: Was habe ich gelernt? Folgerungen; mögliche Lehren, Erkenntnisse, evtl. Massnahmen Arbeitsschritte: Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
Datum/ Dauer:				
26.11.2015	Recherche in der Bibliothek			Es hatte keine Informationen zu unserem Thema.
05.11.2015	Projekt Planung	Alle		
12.11.2015	Projekt Planung	Alle		
19.11.2015	Projekt Planung	Alle		
03.12.2015	Einleitung schreiben / Recherche	Dino/ Alle		
10.12.2015	Anmeldung auf www.energie-klimawerkstatt.ch	Tanja		
17.12.2015	Grobbericht schreiben	Ramona		
09.01.2016	Wärmebilder machen	Tanja/alle		Wir kamen mit der Kamera nicht zurecht, aber zum Glück hatten wir Hilfe von einem nicht Aussenstehenden.

PROJEKT-JOURNAL	Thema: Minergie-Haus Vergleich		Name: Ramona Greissinger, Vanessa Ulrich, Tanja Inderbitzin, Dino Herger	Klasse: E1a
Tätigkeiten: <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> was/wie? Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. wer/wo? Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?			Reflexion: <i>Wie ist es mir bei der Arbeit persönlich ergangen?</i> Feststellungen: z. B. Probleme; positive/negative Erfahrungen > Wo lagen die Ursachen? Begründungen. Erkenntnisse: Was habe ich gelernt? Folgerungen; mögliche Lehren, Erkenntnisse, evtl. Massnahmen Arbeitsschritte: Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
Datum/ Dauer:				
09.01.2016	Hauptteil schreiben	Tanja	Es ist schwierig die Quellen korrekt anzugeben.	
14.01.2016	Schluss teil schreiben	Vanessa	War schwierig eine ganze Seite zu schreiben	
21.01.2016	Formatierung	Dino	Kompliziert	
21.01.2016	Abgabe an Roman Schnüriger	Vanessa		
17.02.2016	Präsentation erstellen	Vanessa		
02.03.2016	Projekt Überarbeitung	Ramona	Manche Kommentare konnten nicht überarbeitet werden.	