

## Projektarbeit

„Überfachliche Kompetenzen“ 1. Lehrjahr 2015/2016

# Solar Tablet

Technologie vernichtet das Papier



Projekt-Team:

**Martina Conte, Mike Suter, Loïc Noël**

**Kaufmännische Grundausbildung**

**1. Lehrjahr**

**Kaufmännische Berufsschule Schwyz:**

**Roman Schnüriger**

## Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	3
2. Einleitung.....	4
3. Hauptteil .....	5-7
3.1. Solarenergie .....	5
3.2. Möglichkeiten Papier zu Sparen mit Solarenergie .....	6-7
3.3. Vorgehen und Resultate.....	7
4. Schlussteil .....	8
5. Anhang .....	9
5.1. Quellenverzeichnis .....	9
5.1.1. Quellen in Printform .....	9
5.1.2. Quellen in elektronischer Form .....	9

## 1. Zusammenfassung

Bei unserem Projekt handelt es sich um ein Tablet, welches Bücher und Kopien ersetzen soll und mit Solarenergie aufgeladen werden kann, um somit Strom zu sparen und die Umwelt zu schonen. Das neue Solar Tablet ist sehr nützlich, es ist viel leichter im Gegensatz zu allen Büchern, es kostet weniger als jährlich neue Bücher zu kaufen und nach einigen Jahren wieder zu entsorgen. Das wichtigste ist jedoch, dass das Solar Tablet kein Wasser, Holz und CO<sub>2</sub> im Gegenteil zu all den dicken Büchern verbraucht und kann somit auch nicht die Umwelt verschmutzen.

Wir wollten von Beginn an ein modernes und gleichzeitig etwas sehr nützlich erfinden. Nach einigen Überlegungen und Ideen kamen wir dann gemeinsam auf das Thema „Solar Tablet“ welches wir sofort in Tat umsetzen wollten, jedoch durch Kostengründen nicht erstellen konnten. Deshalb zeigen wir hier auf, wie viel Holz, Wasser und CO<sub>2</sub> man durch ein Solar Tablet sparen könnte.

Tatsächlich eingespartes Holz, Wasser und CO<sub>2</sub> pro Jahr für eine Person die unsere Schulbücher besitzt. (Energieprojekt):

Holz: 26'246g

Wasser: 238'600ml

CO<sub>2</sub>: 16'702g

Wettbewerbs-Kategorie: Energieprojekt / Stromsparen

## 2. Einleitung

Als wir auf der Suche nach einem Thema für die Klimawerkstatt waren, wollten wir von Beginn an etwas erfinden, was im Alltag benutzt werden kann. Nach einigen Überlegungen sind wir dann auf den Entschluss gekommen, mit Solarenergie zu arbeiten. Unser Motto lautete, keine Bücher oder Kopien in die Schule mitschleppen, sondern Energiebewusst alles auf einem Tablett abzuspeichern und mit der Hilfe von Solarenergie dieses wieder aufzuladen. Der grosse Vorteil davon ist, dass man alle Informationen schnell und einfach aufrufen kann und kein Papier mehr verschwendet. Da die heutige Welt sowieso immer elektronischer wird, fanden wir dieses Thema passend. Unsere Hypothese lautet: *Wenn wir Bücher und Kopien durch Tablets ersetzen, sparen wir 30 % an Energie.*

Unsere Erwartungen es im Alltag zu gebrauchen waren somit erfüllt und dazu kommt noch, dass man es an unserer Schule integrieren könnte.

Wir waren von Beginn an sehr begeistert und gingen positiv an das Projekt heran. So fiel es uns recht einfach kollektiv zusammen zu arbeiten und eine gute Arbeit zu absolvieren.

Kriterien	Gewicht	Lösung A		Lösung B	
		Bewertung	Gesamt	Bewertung	Gesamt
Erfüllung der Anforderungen	25%	3	0,75	1	0,25
Kostenein- haltung	25%	1	0,25	3	0,75
Produzier- barkeit	15%	2	0,30	2	0,30
Terminein- haltung	15%	1	0,15	3	0,45
Risiko der Umsetzung	20%	3	0,60	1	0,20
<b>Gesamt</b>	<b>100%</b>		<b>2,05</b>		<b>1,95</b>

### 3. Hauptteil

#### 3.1. Solarenergie

Durch die ständig wachsenden Umweltverschmutzungen, suchen Wissenschaftler nach Lösungen mit erneuerbaren Energien zu arbeiten. Neben der Windenergie, Wasserkraft, Bioenergie und Geothermie gibt es auch die Solarenergie, die man bis zu 30 Jahren benutzen kann, soweit man es regelmässig überprüfen lässt.

Die Sonnenstrahlen können auf zwei Arten verwendet werden, entweder man braucht die Wärme der Strahlen direkt für die Erwärmung von Wasser oder man verwendet sie zur Erzeugung von Strom. Bei beiden Arten werden die Wärmestrahlungen der Sonne verwendet und dann zu elektrischem Strom umgewandelt oder zur Heizung verwendet. Damit ein Haus überhaupt Solarenergie verwenden kann braucht es Photovoltaikanlagen, die aus 10 bis 100 Solarmodule besteht. Auf einer solchen Platte befinden sich etwa 60 Solarzellen. Hier zum Vergleich, um einen MP3 Player benutzen zu können braucht es etwa 7 Solarzellen. Diese Solarmodule befinden sich meistens auf den Dächern der Häuser und funktionieren auch wenn es bewölkt ist. Die Sonnenstrahlen treffen auf die Kollektoren oder auch Absorber genannt. Dort wird dann eine Trägerflüssigkeit die sich in den Anlagen befindet erwärmt. Diese Trägerflüssigkeit wird zum Wärmespeicher gepumpt. Da die Flüssigkeit durch einen Wärmetauscher geführt wird, geht die Wärme dann an das Wasser im Speicher.

Wie funktioniert eine Solaranlage?

Durch die Energie der Sonnenstrahlen wird in den Solarzellen Gleichstrom erzeugt. Dieser wird dann zum Wechselrichter umgeleitet. Der Wechselrichter hat die Aufgabe, den Gleichstrom in Wechselstrom umzuwandeln, damit er ins öffentliche Netz transportiert werden kann. Nun fließt der Wechselstrom noch durch einen Zähler, damit man weiss, wie viel Strom erzeugt wird. Nun kann man den Strom im Haus gebrauchen. Wenn an sonnigen Tagen mehr Strom produziert als verbraucht wird, fließt der übrige Strom ins öffentliche Netz. Wenn jedoch bei schlechtem Wetter oder am Abend oft mehr Strom verbraucht als die Solaranlage produziert kann, dann fließt der fehlende Strom vom Netz ins Haus.



### 3.2. Möglichkeiten Papier zu sparen mit Solarenergie

Beispiele:

Pro Seite verbraucht man 100ml Wasser, 7g CO<sub>2</sub> und 11g Holz

<b>Bücher:</b>	<b>100ml Wasser</b>	<b>7g CO<sub>2</sub></b>	<b>11g Holz</b>
<b>164 Seiten (ÜfK)</b>	16'400ml	1'148g	1'804g
<b>858 Seiten (WuG)</b>	85'800ml	6'006g	9'438g
<b>253 Seiten (RW)</b>	25'300ml	1'771g	2'783g
<b>304 Seiten (EN)</b>	30'400ml	2'128g	3'344g
<b>160 Seiten (EN)</b>	16'000ml	1'120g	1'760g
<b>159 Seiten (EN)</b>	15'900ml	1'113g	1'749g
<b>304 Seiten (FR)</b>	30'400ml	2'128g	3'344g
<b>184 Seiten (FR)</b>	18'400ml	1'288g	2'024g
<b>Resultate:</b>			
<b>2'386 Seiten</b>	<b>238'600ml</b>	<b>16'702g</b>	<b>26'246g</b>

Unser Projekt möchte aufzeigen, dass sich ein Solar Tablet mehr als alle diese Bücher lohnt. Wir haben jährlich mindestens 8 Bücher und noch viele zusätzliche Blätter, die sehr schwer zu tragen sind und weiteres. Dies sind jetzt noch nicht alle Bücher und gedruckte Seiten die wir in der Schule haben und es zeigt aber schon eine grosse Menge Verschmutzung auf. Ausserdem haben wir jedes Jahr noch mehr Bücher dazu. Würden wir ein Tablet benutzen würde dies 3Jahre lang halten.

Der Vergleich: Jedes Jahr bezahlen Schüler mehr als CHF 500.00 um die Bücher zu kaufen. Jeden Schultag müssen Schüler mit einer sehr schweren Schultasche in die Schule gehen, da sie verschiedene Bücher für die Lektionen brauchen. Ein Solar Tablet würde sich viel

mehr lohnen, da es nicht schwer ist und 3 Jahre lang halten würde. Natürlich gibt es auch bei den Tablets Preisdifferenzierungen, jedoch gibt es ein Tablet welches CHF 800.00 kostet, aber hält 3 Jahre und auch ausserhalb der Schule gebraucht werden kann.

Für Schulbücher bezahlen Schüler in 3 Jahren mindestens CHF 1'300.00. Es zeigt auf, dass sich ein Tablet lohnt. Natürlich auch für die Umwelt. Unser Projekt möchte aufzeigen, dass sich ein Solar Tablet nicht nur aus Kostengründen lohnt, sondern auch der Umwelt helfen kann. Wir haben jährlich mindestens 8 Bücher und noch viele zusätzliche Blätter, welche die Umwelt durch die hohen Produktionsmengen in der ganzen Welt stark beschädigt.

### **3.3. Vorgehen und Resultate**

Wir mussten einen Weg finden, unsere Ergebnisse klar aufzuzeigen, so entschieden wir uns alle Angaben in eine Tabelle darzustellen.

Wir begannen damit, alle Bücher die wir hatten zu nehmen. Wir übernahmen die Seiten zahlen und suchten im Internet nach vielen Informationen. Wir berechneten die Werte die man sparen könnte, wenn man ein Solar Tablet in der Schule benutzen würde im Gegensatz zu allen Büchern. Wir haben nun alle Bücher die wir in der Berufsschule gebrauchen zusammen gezählt und die Gesamtzahl der Seitenzahlen mit den Wasser-, CO<sub>2</sub>- und Holzangaben multipliziert. Eine einzige Person verbraucht 238'600 ml Wasser, 16'702 CO<sub>2</sub> und 26'246g Holz. Diese Angaben entsprechen nur einer einzigen Person und in einer Klasse befinden sich Durchschnittlich 17 Personen.



Wenn man nun 16'702 CO<sub>2</sub> mit 17 multipliziert erhält man ein erstaunliches Zwischenresultat von 283'934 CO<sub>2</sub>. Wenn man nun dieses Zwischenresultat noch mit den gesamten Klassen der Kaufmännischen Berufsschule in Schwyz multipliziert erhält man das Endresultat welches 3'407'208 CO<sub>2</sub> beträgt.

Unsere Berufsschule verbraucht jährlich nur für Bücher 48'674'400 ml Wasser, 3'407'208 CO<sub>2</sub> und 5'354'184g Holz. Um sich vorstellen zu können wie viel Wasser für die Bücher gebraucht wurde kann man die Menge mit einer halb vollen Badewanne mit einem Wasservolumen von ca. 120 Liter vergleichen. Diese hohen Verbrauchsangaben könnte man sich durch unser Solar Tablet sparen, denn unser Solar Tablet verbraucht nur Sonnenstrahlen, welche unbegrenzt zur Verfügung stehen, jedoch nur selten genutzt werden.



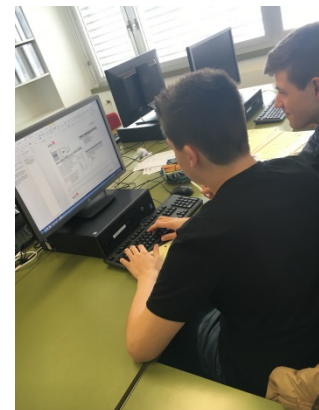
#### 4. Schlussteil

Jetzt kommen wir noch zur Auswertung unseres Projektes. Wir konnten das Projekt leider nicht praktisch durchführen, da uns dazu das Geld fehlte. Aber wir haben mithilfe einer Tabelle aufgezeigt wie viel Holz, Wasser und CO<sub>2</sub> man durch unser Solar Tablet sparen könnte. Wie man auf der Tabelle sehen kann, sind es immense Mengen.

Unsere Hypothese hat sich, unseres Wissens, von selbst ausgewertet. Das Ergebnis hat uns selber sehr überrascht. Aber wir wussten von Anfang an, dass es positiv ausfällt. Wir schliessen daraus, wenn nur schon eine Schule in der Schweiz auf Schulbücher und Kopien verzichtet, folgen andere Schulen bestimmt auch und die Schweiz hätte in ein paar Jahren einige Umweltfreundliche Schulen. Somit wäre die Schweiz auch ein Vorbild für andere Länder.

Mit unserem Projekt sind wir sehr zufrieden, weil wir aufzeigen können wie man die Schule attraktiver machen kann und wie man auch viel Geld, Wasser, Holz und CO<sub>2</sub> sparen kann. Man darf nicht vergessen, das Wasser und Holz nicht unendlich vorhanden ist und man sparsam mit ihnen umgehen sollte.

Wir können uns gut vorstellen, dass in nicht allzu ferner Zukunft unsere Idee umgesetzt wird, da man heut zu Tage immer mehr auf Technologie wertsetzt. Ein anderer aber genau so wichtiger Aspekt ist, dass Menschen und Tiere ohne diese 2 Materialien nicht überleben können.





## 5. Anhang

### 5.1. Quellenverzeichnis

Bo Hanus / Ulrich E. Stempel, 2012 Franzis Verlag GmbH, 85540 Haar bei München, Das grosse Solar- und Windenergie Werkbuch,

E-Mail / Schwyzer Kantonalbank / Verbrauchswerte

#### 5.1.1. Quellen in Printform

Foto für die Zusammenfassung, 13.01.2016

[https://www.google.ch/search?q=solarenergie&safe=strict&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiN58iovrPKAhXJ2hoKHSZ7AHcQ\\_AUIBygB&biw=1477&bih=822#safe=strict&tbm=isch&q=wie+funktionier+eine+solaranlage&imgsrc=LG1lq335WqtvIM%3A](https://www.google.ch/search?q=solarenergie&safe=strict&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiN58iovrPKAhXJ2hoKHSZ7AHcQ_AUIBygB&biw=1477&bih=822#safe=strict&tbm=isch&q=wie+funktionier+eine+solaranlage&imgsrc=LG1lq335WqtvIM%3A)

Foto für das Titelblatt, 28.11.2015

[https://www.google.ch/search?q=voltaicsystems&safe=strict&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwii4q3WsbXKAhVDkw8KHZ4IBUIQ\\_AUIBygB&biw=1477&bih=822#safe=strict&tbm=isch&q=voltaicsystems+ipad&imgsrc=wX4Cz4BhIqzUfM%3A](https://www.google.ch/search?q=voltaicsystems&safe=strict&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwii4q3WsbXKAhVDkw8KHZ4IBUIQ_AUIBygB&biw=1477&bih=822#safe=strict&tbm=isch&q=voltaicsystems+ipad&imgsrc=wX4Cz4BhIqzUfM%3A)

Nutzwertanalyse für die Einleitung, 06.12.2015

[https://www.google.ch/search?q=voltaicsystems&safe=strict&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwii4q3WsbXKAhVDkw8KHZ4IBUIQ\\_AUIBygB&biw=1477&bih=822#safe=strict&tbm=isch&q=nutzwertanalyse&imgsrc=oL42NL8EIWUJ6M%3A](https://www.google.ch/search?q=voltaicsystems&safe=strict&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwii4q3WsbXKAhVDkw8KHZ4IBUIQ_AUIBygB&biw=1477&bih=822#safe=strict&tbm=isch&q=nutzwertanalyse&imgsrc=oL42NL8EIWUJ6M%3A)

#### 5.1.2. Quellen in elektronischer Form

Informationen über die Solarenergie,

<http://www.solaranlage-ratgeber.de/solarenergie/was-ist-solarenergie>

### 5.1.3. Journal

PROJEKT- JOURNAL	Thema:	Solar Tablet	Name:	Mike, Martina & Loïc	Klasse:	E1B
<b>Datum/ Dauer:</b>	<b>Tätigkeiten:</b>	<i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i>	<b>Reflexion:</b>	<i>Wie ist es mir bei der Arbeit persönlich ergangen?</i>		
	<b>was/wie?</b>	Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse.		Feststellungen: z. B. Probleme; positive/negative Erfahrungen > Wo lagen die Ursachen? Begründungen. Erkenntnisse: Was habe ich gelernt? Folgerungen; mögliche Lehren, Erkenntnisse, evtl. Massnahmen		
	<b>wer/wo?</b>	Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?		<b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?		
24.11.2015, 45'	Dokumentieren, was besprochen wurde, Loïc, Zuhause		Da ich mir Notizen während dem Gespräch gemacht habe, fiel es mir leicht das wichtigste der Diskussion elektronisch am Computer zu erfassen.			
25.11.2015, 30'	Infos gesucht und ausgedruckt (Internet), Martina, Zuhause		Durch die Recherche im Internet habe ich nun viel über die Solarenergie neu dazu gelernt und kann dieses Wissen nun gut für unser Projekt einsetzen.			
25.11.2015 45'	Gedanken über das Vorgehen gemacht und Notizen aufgeschrieben, Mike, Zuhause		Da wir alle etwa den selben Gedanken über unser Projekt in der Gruppe hatten, suchte ich noch nach neuen Ideen welche auch gut dazu passen würden.			

PROJEKT- JOURNAL	Thema: Solar Tablet	Name: Mike, Martina & Loïc	Klasse: E1B
<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?		<b>Reflexion:</b> <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 <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
25.11.2015 60'	Zusammenfassung der Solarenergie am PC schreiben, Loïc, Zuhause	Durch das Wissen das ich dank dem Buch erlernt habe, konnte ich die Zusammenfassung mühelos am Computer schreiben	
28.11.2015 25'	Titelblatt erstellt, Vorlage aus dem Heft, Mike, Zuhause	Dank der Vorlage, welche wir im Unterricht von unserem Lehrer Roman Schnüriger erhalten haben, wusste ich, wie ich das Titelblatt gestalten musste.	
30.11.2015 45'	Dokument mit Hilfe der Blätter erstellt, Martina, Zuhause	Durch die Vorlage die wir erhalten haben, habe ich das Inhaltsverzeichnis erstellt und somit die Teilschritte im Dokument erfasst.	
04.12.2015 20'	Zusammenfassung des Projekts geschrieben, Martina, Zuhause	Nachdem wir wussten was wir in unserer schriftlichen Arbeit alles integrieren wollten, habe ich mit der Zusammenfassung begonnen. Weil wir schon viel in der Gruppe gearbeitet haben, konnte ich die Zusammenfassung gut schreiben.	

PROJEKT-JOURNAL	Thema: Solar Tablet	Name: Mike, Martina & Loïc	Klasse: E1B
Datum/ Dauer:	<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?	<b>Reflexion:</b> <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 <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
06.12.2015 30'	Einleitung schreiben mit Hilfe der Unterlagen, Loïc, Zuhause		Durch die ständig geführten Zusammenfassungen unserer Diskussionen, fiel es mir leicht eine Einleitung zu schreiben, da ich viele Informationen aus unseren Zusammenfassungen integrieren konnte.
08.12.2015 35'	Projektplanung erstellen, Vorgehen aus dem Heft, Loïc und Martina, Zuhause		Trotz Vorlage fiel es uns ein bisschen schwer das Layout der Projektplanung zu erstellen.
12.12.2015 60'	Rechnungsbeispiele aus dem Internet suchen, Loïc und Martina, Zuhause		Nach unzähligen Recherchen fanden wir keine brauchbaren Rechnungsbeispiele deshalb benutzen wir die Verbrauchswerte der Schwyzer Kantonalbank.
13.12.2015 30'	Einleitung beenden Loïc, Zuhause		Ich habe zum Schluss nochmal alles durchgelesen und allfällige Fehler verbessert und neue Sätze hinzugefügt.

<b>PROJEKT-JOURNAL</b>	<b>Thema:</b> Solar Tablet	<b>Name:</b> Mike, Martina & Loïc	<b>Klasse:</b> E1B
<b>Datum/ Dauer:</b>	<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?	<b>Reflexion:</b> <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 <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
15.12.2015 30'	Tabelle erstellen, Martina, Zuhause		Da ich die ausgerechneten Angaben schon aufgeschrieben habe, konnte ich alle Angaben nur noch elektronisch auf einer Tabelle übertragen.
17.12.2015 45'	Projekt anmelden und nächste Arbeitsschritte besprochen, aus Vorlage Mike, Loïc und Martina, Schule		Wir haben gemeinsam das Projekt mit Hilfe unseres Lehrers Roman Schnüriger angemeldet und erteilten uns gegenseitig neue Aufträge die für die nächste Lektion vorbereiten werden müssen.
20.12.2015 30'	Tabelle studieren und zusammenfassen, Martina, Zuhause		Durch die Angaben in der Tabelle konnte ich die Zusammenfassung mühelos schreiben und das Vorgehen und die Resultate aufzeigen.
05.01.2016 20'	Schlusswort beginnen, Mike, Zuhause		Nachdem Martina mir die Resultate und das Vorgehen zugesendet hatte, konnte ich mit dem Schlusswort beginnen, welches mir ein bisschen Mühe bereitete, da ich nicht wusste was ich schreiben musste.

PROJEKT-JOURNAL	Thema: Solar Tablet	Name: Mike, Martina & Loïc	Klasse: E1B
<b>Datum/ Dauer:</b>	<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?	<b>Reflexion:</b> <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 <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
06.01.2016 30'	Tabelle beschrieben, Dokumentation beenden Martina, Zuhause	Nachdem ich die Rechnungsergebnisse noch einmal nachkontrolliert habe, habe ich die Tabelle noch fachgerecht bearbeitet und mein Teil der Dokumentation beendet.	
07.01.2016 45'	Dokumentation zusammen fertigstellen Loïc, Mike und Martina, Schule	In der Berufsschule haben wir noch einmal gemeinsam das ganze Dokument zusammen durchgelesen und neue Ideen eingefügt.	
11.01.2016 25'	Feinschliff der Dokumentation, Loïc, Zuhause	Zuhause habe ich dann noch das Layout und letzte grammatistische Fehler verbessert. Durch die Vorlage wie unsere schriftliche Arbeit aussehen sollte, fiel es mir leicht das Layout anzupassen.	
12.01.2016 30'	Schlusswort schreiben, Mike, Zuhause	Nach der Diskussion in der Gruppe wusste ich nun was schreiben und konnte meine Notizen sinnvoll einfügen.	
14.01.2016	Kontrolle der Dokumentation,	Nach allen Verbesserungen konnten wir in der letzten Lektion noch das	

<b>PROJEKT-JOURNAL</b>	<b>Thema:</b> Solar Tablet		<b>Name:</b> Mike, Martina & Loïc	<b>Klasse:</b> E1B
<b>Datum/ Dauer:</b>	<b>Tätigkeiten:</b> <i>Welche Arbeiten wurden ausgeführt?</i> <b>was/wie?</b> Bearbeitete Themen? Ausgeführte Arbeitsschritte oder Tätigkeiten? Wie ging ich vor? Eingesetzte Techniken/Hilfsmittel? Wichtigste Ergebnisse. <b>wer/wo?</b> Wer machte was? Wo wurde gearbeitet?		<b>Reflexion:</b> <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 <b>Arbeitsschritte:</b> Zwischenziele; welches sind die nächsten Arbeitsschritte?	
45'	Mike, Loïc und Martina, Schule		fertige Dokument durchlesen und waren mehr als zufrieden damit.	
22.10.2015- 14.01.2016	Jede Woche das Journal und die Planung des Projektes ausgefüllt, Mike, Loïc und Martina, Zuhause / Schule		Am Anfang war es sehr kompliziert, doch mit Hilfe der Anleitungen auf den Blättern konnten wir das Projektjournal sinngerecht führen.	

**5.1.4.**