

Projekthandbuch:
„LED-Tisch“

Modul: Hands-on Innovation
SoSe 2018

Vorgelegt bei: Prof. Oliver Mauroner
David Zakoth

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	III
A. Dokumentation	4
1. Design Thinking	4
2. Recherche.....	5
2.1. Anleitung finden.....	5
2.2. Einkaufsliste und Bedarf	5
3. Hands-On-Phase	7
3.1. Arbeitsaufteilung.....	7
3.2. Handwerk	8
3.3. Technik.....	11
B. Business Model Canvas	15
1. Visualisierung der Business Model Canvas	15
2. Key Partners	15
3. Key Activities.....	16
4. Key Resources.....	17
5. Cost Structure	18
6. Revenue Streams	19
7. Value Proposition	20
8. Customer Relationships	21
9. Channels.....	22
10. Customer Segments.....	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bedarfsliste	6
Abbildung 2: Skizzen	7
Abbildung 3: Platte abschleifen.....	9
Abbildung 4: Holzplatte zuschneiden	9
Abbildung 5: Raster LED Tisch.....	10
Abbildung 6: Bodenplatte LED Tisch.....	10
Abbildung 7: Zusammenbauen der Komponenten	11
Abbildung 8: Fertiger Prototyp	11
Abbildung 9: Schaltung am Arduino	12
Abbildung 10: Visualisierung der Business Model Canvas.....	15

A. Dokumentation

1. Design Thinking

Am Anfang unseres Projektes stand der Design Thinking Prozess, der Schritt für Schritt, beginnend mit der Empathie und endend in der Prototyp-Erstellung, die Realisierung einer Idee strukturiert. Dabei geht es allerdings nicht nur um die Empathie im Team, sondern vielmehr um die Empathie, die das Erkennen von Emotionen und Persönlichkeitsmerkmalen unserer Zielgruppe beschreibt. Aus diesem Grund haben wir im ersten Schritt gegenwärtige Probleme und Sorgen unserer Zielgruppe gesammelt. Geholfen hat uns dabei die Tatsache, dass wir selbst die Zielgruppe für unsere Idee sein wollten, weshalb wir schnell auf folgende Erkenntnisse kamen:

Junge Menschen, insbesondere Studenten zwischen 20 und 25 Jahren, haben das Bedürfnis nach etwas Neuem. Sie halten sich gerne in Gesellschaft mit anderen Personen Ihres Alters auf und wollen sich in der Gruppe von den anderen unterscheiden. Als Gastgeber möchten sie vermeiden, dass es ihren Gästen langweilig ist und sie Ihnen nichts Interessantes bieten können. Die meisten Trinkspiele sind den jungen Studenten bereits bekannt und es ist schwierig, Gäste damit zu begeistern. Außerdem beobachten wir in der Zielgruppe den Wunsch, eine smarte Version alltäglicher Gegenstände zu besitzen. Dazu zählen Lautsprecher mit Sprachbedienung, Kühlschränke mit Touchscreen oder auch Staubsaugerroboter, die mittels Microcontroller den Nutzen für den Anwender auf ein neues Level heben.

Unser Ziel war es also, ein smartes Produkt zu schaffen, das zur Lösung der genannten Probleme unserer Zielgruppe beiträgt.

In der Ideenfindung haben wir in einem Brainstorming Prozess verschiedene, darunter auch skurrile Ideen gesammelt und in der Gruppe diskutiert. Dabei kamen wir schlussendlich zu dem Ergebnis, dass wir einen Tisch zu bauen wollen, der mittels LED-Platte ein Beer-Pong-Spielfeld darstellen kann. Nachdem wir unser grobes Ziel festgelegt hatten, diskutierten wir noch Möglichkeiten, diese Idee zu erweitern, indem man z.B. ein Touchscreen einbaut, den Tisch auch für andere Spiele einsetzt oder die LEDs per Sprache bedienen kann. Obwohl wir von den verschiedenen Ideen überzeugt waren, mussten wir uns zunächst auf die

Eigenschaften beschränken, die das Endprodukt mindestens haben sollte, damit es bei unserer Zielgruppe gut ankommt. Man spricht in diesem Kontext auch von dem Minimum Viable Product (kurz: MVP). Daher legten wir fest, dass wir uns auf einen Tisch beschränken, der mittels LED Lichtband, Raster und Plexiglasscheibe verschiedene Dinge in bunten Farben darstellen kann. Nachdem wir diesen LED-Tisch realisiert haben, können wir uns Feedback von unserer Zielgruppe einholen und die Idee weiterentwickeln.

2. Recherche

2.1. Anleitung finden

Nachdem der anzusprechende Kunde und die erste Produktidee definiert wurden, wurde im nächsten Abschnitt des Projektes das MVP weiter konkretisiert.

Zunächst wurden realisierbare Produktvarianten aus einer Vielzahl von Möglichkeiten herausgefiltert. Daraus folgend blieben die Varianten „Magic Table“ und „Interactive LED-Table“ als mögliche Projekte offen.

Aufgrund des höheren Grades an zukünftigen Möglichkeiten zur Erweiterbarkeit und zum Ausbau des Produktes fiel die Wahl letztendlich auf den „Interactive LED-Table“.

Anleitungen hierzu gab es für unterschiedlichste Ausführungen, wobei auch hier durch die zeitliche und finanzielle Beschränkung Abstriche gemacht werden mussten, bzw. die Umsetzung einzelner Funktionalitäten in die Zukunft verlagert werden sollten. Anleitungen fanden sich vor allem in Arduino und Raspberry Pi Foren, sowie auf YouTube.

Die Entscheidung fiel nach Auswertung unterschiedlichster Anleitungen und Varianten auf ein Projekt, welches mittels Arduino die Ansteuerung einzelner LED's auf einem speziellen LED-Streifen möglich macht.

2.2. Einkaufsliste und Bedarf

Die Einkaufsliste musste daraufhin auf das Projekt angepasst werden. Bezüglich Maßen, so wie vorgegebenem Budget wurden aus unterschiedlichen Varianten und Anleitungen einzelne Möglichkeiten konsolidiert. Um möglichst konkurrenzfähig zu sein und den Kunden ein optimales Preis-Leistungsverhältnis anbieten zu können, wurde als eines der Ziele eine möglichst kostenminimierende Komponentenbeschaffung festgelegt.

Als zweites Ziel wurde eine möglichst einfache Erweiterbarkeit definiert, wodurch möglichen Problemen und Schwierigkeiten während der Umsetzung des Projektes vorgebeugt und ein hoher Grad an Flexibilität geschaffen wurde.

Aus den beiden definierten Zielen innerhalb des Beschaffungsprozesses ergab sich folgende Bedarfsliste:

Artikel	Spezifikationen/ Info	Preis
Tisch		6,00 €
LED Strip 7m	1x 5m und 1x 2m	25,00 €
Strom 5V 20A		14,00 €
Arduino Uno		30,00 €
Plexiglas (Satinice)	Zuschnitt auf 46,67x46,67cm	20,00 €
Sperrholz	4mm oder 6mm 1 Stück á 1220x550	9,00 €
Raspberry Pi 3		35,00 €
Verkabelung/ Verbindungen	Schätzung, evtl. über Lichtwerkstatt?	20,00 €
510 Ohm Widerstand	2Stück evtl. über Lichtwerkstatt	2,00 €
Steckverbinder	10 Stück evtl. über Lichtwerkstatt	7,00 €
Doppelseitiges Klebeband		3,00 €
Lötkolben	LED und Verbindungen Löten	
Stichsäge	Um Tischplatte herauszunehmen	
Summe		171,00 €

Abbildung 1: Bedarfsliste

Der Raspberry Pi 3 wurde als Ausweichmöglichkeit zum Arduino, bzw. als zukünftige Variante bei einem höheren Leistungsbedarf beschafft.

Auch waren die Verkabelungen mit 20€ absichtlich hoch angesetzt um dem Ziel der Gewährleistung eines möglichst reibungslosen Prozesses gerecht zu werden und eventuellen Ausschuss in der Herstellung des Tisches einzuplanen.

Der LED-Strip musste einen speziellen, mit dem Arduino kompatiblen Chip aufweisen, wodurch die Bezugsquellen stark beschränkt waren. Lediglich zwei mögliche Lieferanten in Deutschland, sowie ein chinesischer Lieferant standen zur Auswahl. Der deutsche Lieferant überzeugte mit zügiger Lieferung und einem weiterhin guten Preis-Leistungsverhältnis, weshalb sich für einen Bezug im Inland entschieden wurde.

Da es unterschiedliche Ausführungen von Minicontrollern gab, musste sich hier zunächst für einen Hersteller entschieden werden. Da Arduino mit seinem Gerät die Möglichkeit einer einfacheren Programmierung und einer höheren Kompatibilität zum LED-Strip aufwies,

musste sich hier nur noch für eine Ausführung entschieden werden. Da das Modell „Arduino Nano“ zu wenig Leistung bieten würde, wurde sich für die nächst stärkere Ausführung, den „Arduino Uno“ entschieden.

3. Hands-On-Phase

3.1. Arbeitsaufteilung

Mit Abschluss der Bedarfsermittlung wurde im nächsten Schritt ein erster Arbeitsablauf geplant, um das umfangreiche Projekt möglichst zeiteffizient umsetzen zu können um mögliche Erweiterungen und zusätzliche Optionen zu testen. Somit wurden bereits vor dem Erhalt der notwendigen Materialien alle benötigten Maße berechnet und eingezeichnet, sowie erste Skizzen und mögliche Umsetzungsalternativen besprochen.

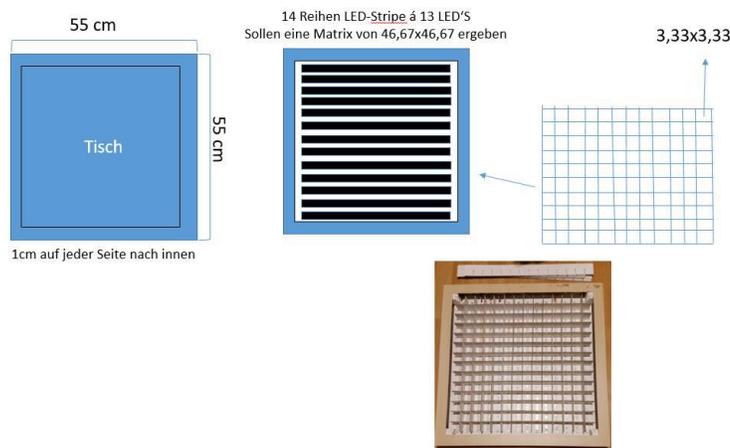


Abbildung 2: Skizzen

Anschließend teilten wir unser Team in den technischen und den handwerklichen Bereich auf. So konnten wir parallel an den verschiedenen Aufgaben arbeiten und uns auf die kleineren Teilaufgaben konzentrieren. Während sich Sarah Sansli und André Sennhenn um die Programmierung des Arduinos und die Verkabelungen der LED-Leuchten kümmerten, erledigten David Basta, Alexander Manderscheid und Sebastian Hergenbahn die handwerklichen Arbeiten, wie etwa Sägen, Bohren, Schleifen und Kleben. Zu Beginn unserer Hands-On-Phase gingen wir gemeinsam die Arbeitsschritte durch und definierten dabei die folgenden Schritte:

Handwerkliche Arbeiten:

1. Tisch aussägen
2. Plexiglasplatte zuschneiden
3. Raster erstellen
4. LED Lichtband anbringen
5. Konstruktion zusammenbauen
6. Fertigstellung

Technische Arbeiten:

1. Treiber für Arduino installieren
2. Software auf Arduino spielen
3. Verkabelungen vornehmen/ Lötten
4. Software an unsere Hardware anpassen
5. Tests

Anhand dieser groben Arbeitsablaufstrukturierung konnten wir nun die Schritte nach und nach abarbeiten.

3.2. Handwerk

Im ersten Schritt haben wir für den Einsatz der Plexiglasscheibe ein Quadrat aus dem Tisch geschnitten. Hierfür zeichneten wir zunächst den Umriss vor und bohrten an die jeweiligen Ecken Löcher, um mit der Stichsäge in das Holz zu gelangen. Nachdem wir mit der Stichsäge den Tisch zugesägt hatten, passten wir die Plexiglasscheibe mit einem Teppichmesser an. Dies erwies sich als ziemlich schwierig, da das Plexiglas eine zu hohe Materialstärke hatte, um sie direkt durchzuschneiden. Daher ritzen wir lediglich die Oberfläche leicht an und knickten die Scheibe über die Tischkante ab. Zur Erhöhung der Passgenauigkeit schleiften wir im Anschluss das ausgeschnittene Quadrat und die Plexiglasscheibe nach.



Abbildung 3: Platte abschleifen

Für das Raster nahmen wir zunächst ein Holzbrett und sägten dieses in gleich große Teile.



Abbildung 4: Holzplatte zuschneiden

Nun stapelten wir diese übereinander und sägten in gleichmäßigen Abstand 11 Einkerbungen ein, um die einzelnen Bretter zu einem Raster zusammenzustecken. Damit erhielten wir ein Raster mit 12 x 12 Feldern.

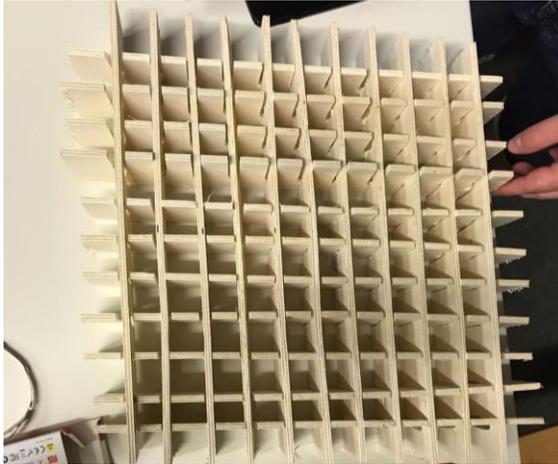


Abbildung 5: Raster LED Tisch

Die ausgeschnittene Tischplatte nutzen wir als Bodenplatte zum Anbringen des LED-Strip. Darüber legten wir das Raster und befestigten die gesamte Konstruktion mittels Winkeln an dem Tischgestell, sodass die Plexiglasplatte auf einer Ebene mit der Tischplatte war.

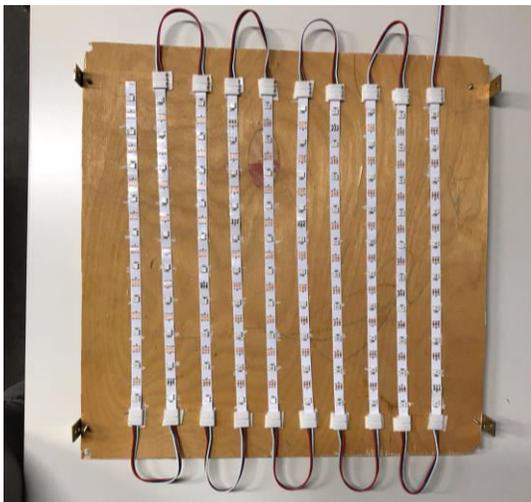


Abbildung 6: Bodenplatte LED Tisch

Nachdem die ersten technischen Tests erfolgt sind, bauten wir den LED Tisch auseinander und lackierten ihn weiß, um ein optisch ansprechenderes Ergebnis zu erhalten.



Abbildung 7: Zusammenbauen der Komponenten



Abbildung 8: Fertiger Prototyp

3.3. Technik

Mit Erhalt der technischen Komponenten konnte im technischen Bereich damit begonnen werden, die Stromversorgung sowohl für den Arduino, als auch für die LEDs, zu gewährleisten. Hierfür wurde ein Netzkabel abisoliert und an das Netzteil angeschlossen, wobei die richtige Verkabelung zu beachten war.

Nachdem das Netzteil unter Strom stand, konnte nun eine Stromverbindung zum Arduino gelegt werden. Hierfür muss das rote Kabel ausgehend vom LED-Strip in „V+“ und das weiße Kabel ausgehende vom LED-Strip an „V-“ gelegt werden. Anschließend wurde das „V+“-

Kabel ebenfalls an den 5V-Pin und das „V“-Kabel an den GND-Pin des Arduinos gelegt. Das vom LED-Strip ausgehende grüne Kabel musste noch in Pin 7 auf dem Arduino gesteckt werden.

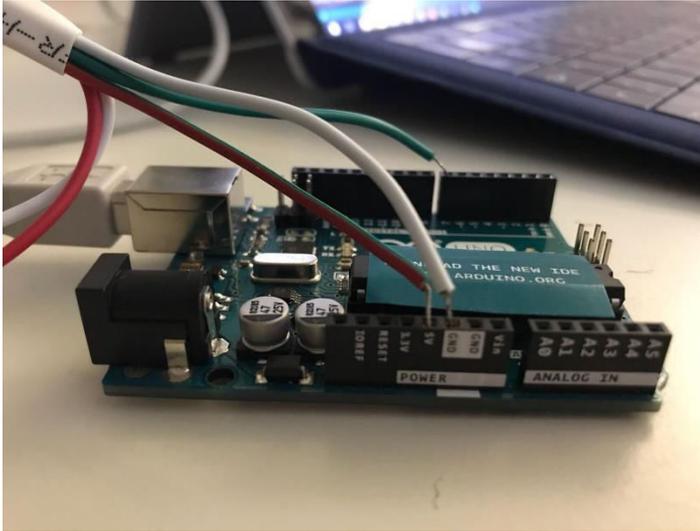


Abbildung 9: Schaltung am Arduino

Somit war der Arduino mit Strom versorgt, geerdet und in der Lage, Informationen an die LEDs zu übermitteln.

Nachdem alles richtig verkabelt war, konnte der Arduino unter Strom gesetzt werden. Um die LEDs ansteuern zu können, wurde der Arduino anschließend mit dem Laptop verbunden. Auf diesem musste die entsprechende Arduino Software installiert werden. Nach der Installation wurde der richtige Port, an welchem der Arduino angeschlossen war, ausgewählt und ein erstes „Test-Script“ konnte hochgeladen werden.

Anschließend wurde die benötigte Bibliothek auf der Seite des Herstellers der LEDs heruntergeladen und auf dem Arduino installiert, um im nächsten Schritt diese ansteuern zu können.

Ein erstes Ansteuern wurde ebenfalls über ein „Test-Script“ möglich. Nach dem Hochladen des Scripts leuchteten nun alle LEDs.

Die LEDs wurden daraufhin auf die im Vorfeld errechnete Länge zugeschnitten und auf die ausgesägte Holzplatte aufgebracht. Nachdem die Enden der einzelnen kurzen Strips im

„Zick-Zack“ mit Hilfe von Steckverbindern verbunden wurden, konnte ein weiterer Funktionstest durchgeführt werden.

Um nun die gewünschten Muster und Motive abbilden zu können musste im nächsten Schritt für jede vorhandene LED-Leuchte ein Farbcode festgelegt werden. Hat man dies für ein Motiv über alle 144 LED's programmiert, konnte dieser Code erneut hochgeladen und ggf. weitere Anpassungen vorgenommen werden.

3.4. Abschlussbetrachtung der Hands-On-Phase

Das Projekt „Hands on Innovation“ hat die gesamte Gruppe gelehrt, was es bedeutet, ein Produkt von Grund auf neu zu schöpfen und bis zur finalen Vorstellung eines eigenen Prototyps zu entwickeln. Die Produktentwicklung war eine Erfahrung mit Höhen und Tiefen. Das Projekt sorgte zwar häufig für Frustmomente (Fehler, defekte Bauteile und Ähnliches), diese wurden jedoch durch die große Leidenschaft im gesamten Team ausgeglichen.

In der finalen Phase des Projektes war das gesamte Team absolut überzeugt von unserem Produkt „The TabLED“.

Alles in allem hatten beide Teams mit unterschiedlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, auf welche im Folgenden genauer eingegangen wird.

Der wichtigste Erfahrungswert, den das Team „Handwerk“ aus dem Projekt ziehen konnte, liegt darin, dass eine gute Planung vor allem in der Anfangsphase die höchste Priorität hat. Durch eine schleppende Planungs- und Bestellphase konnte das Team erst in der 2. Hands on Phase mit der eigentlichen Handwerksarbeit beginnen. Diese Stunden fehlten in der finalen Phase des Projektes und sorgten für unnötige Überstunden.

Ebenfalls essentiell für das Team war eine spontane Reaktion auf neue, ungeplante Gegebenheiten. Diese waren beispielweise die Anpassung aller Maße durch den Wechsel des Roh-Tisches aus Kostengründen, oder die Erhöhung der Lage der Plexiglasplatte mithilfe von zugeschnittenen Kunststoffklebescheiben.

Eine große Herausforderung lag außerdem darin, dass die Stichsäge lediglich in einer Vorlesung vorhanden war. Anhand des enormen Zeitdrucks wurde das Holzraster relativ unpräzise, jedoch unter enormen Kraftaufwand zugeschnitten.

Für die Zukunft kann man somit sagen, dass sich die Arbeit für das Handwerk durch eine punktgenaue Planung mit einem gewissen Puffer für Spontanentscheidungen bei ungeplanten Ereignissen optimieren und entlasten ließe.

Das Team „Technik“ hatte insbesondere damit zu kämpfen, dass eines der Hauptbestandteile des TabLED, der „Arduino Uno“ defekt geliefert wurde. Aus diesem Grund beinhalteten die ersten Stunden der Hands on Phase lediglich die Suche nach einer Fehlerursache. Dieses Problem sorgte ebenfalls für eine enorme Zeitverzögerung und etliche Überstunden im Home-Office.

Die zweite große Herausforderung bestand darin, dass der Arduino in der Regel als technische Spielerei für Hobby-Programmierer genutzt wird. Für die praktische Verwendung in einem tatsächlichen Produkt gestaltete sich die Verkabelung als sehr instabil und forderte Geduld und Geschick von Seiten unserer Techniker.

Neben diesen individuellen Problemen beider Teams lag die Hauptschwierigkeit für unser Team darin, klein zu denken. Ein Prototyp soll nur die Grundfunktionen eines zukünftigen Produktes zeigen.

Im Laufe des Projektes mussten wir lernen, dass nicht jede gute Idee umsetzbar ist. Vor Allem jedoch, dass solche Besonderheiten für einen Prototyp noch keine Rolle spielen. Visionen und besondere Produkteigenschaften sollten für den Anfang lediglich in der Präsentation angeschnitten werden.

Im Großen und Ganzen kann unser Team somit folgendes Fazit aus dem Projekt „Hands on Innovation“ ziehen: Eine Reise von der Idee zur Innovation ist eine spannende Situation, die ein Startup oder Unternehmen vor viele Herausforderungen stellt. Eine Mischung aus optimaler Planung und zügiger Entscheidungsfindung ist notwendig, um ein solches Projekt erfolgreich zu meistern. Das Projekt war durch seinen hohen Praxisbezug eine gute Erfahrung, insbesondere für diejenigen die bereits mit dem Gedanken spielen, eines Tages eine eigene Innovation zu kreieren.

B. Business Model Canvas

1. Visualisierung der Business Model Canvas

<p>Key Partners </p> <ul style="list-style-type: none"> - Dr. Fisher Lampen & Leuchten - Phillips - XXXL Möbelhäuser - Investoren, z.B. Judith Williams (Höhle der Löwen) - <u>Influencer</u> in <u>Social Media</u> 	<p>Key Activities </p> <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung neuer Lichtprogramme - Entwicklung einer Software zur Selbstprogrammierung - Entwicklung einer Fernbedienung oder App zur Steuerung <p>Key Resources </p> <ul style="list-style-type: none"> - Mitarbeiter - Startkapital - Büros - <u>Arduino</u> Spezialisten 	<p>Value Proposition </p> <ul style="list-style-type: none"> - Perfekte Kombination aus Funktionalität und Design - Individuelle Programme, passend zu jedem Anlass - Highlight auf jeder Party 	<p>Customer Relationships </p> <ul style="list-style-type: none"> - Monatlich neue Lichtprogramme und Designs (Open Source angeboten) - Programm zum einfachen selbsterstellen eines Lichtprogramms <p>Channels </p> <ul style="list-style-type: none"> - Internet (eigene Internetseite und Onlineshop) - Möbeleinzelhandel - Designshops - <u>Social Media</u> - B2B: Möbelgroßhandel 	<p>Customer Segments </p> <ul style="list-style-type: none"> - Junge Menschen (15-35 Jahre) - Studenten und Auszubildende - Hohes Bewusstsein für Design - Laden gern Freunde ein - haben eher geringes Einkommen - verfügen über wenig Wohnraum (z.B. Jugendzimmer, WG-Zimmer) - B2B: Bars, Restaurants, Discotheken
<p>Cost Structure </p> <ul style="list-style-type: none"> - Lohn- und Gehaltskosten - Aufbau eines Vertriebsnetzwerkes - Materialkosten (Holz für den Tisch, <u>Arduino</u> Uno, Netzteil, LED Stripes) → insgesamt Kosten in Höhe von ca. 100€ 		<p>Revenue Streams </p> <ul style="list-style-type: none"> - Basis: Verkäufe des Tisches zu einem Preis von 250€ - Upgrade: monatliche Abonnements - Abonnement 1 (5€/Monat): ausgefallene LED-Designs - Abonnement 2 (9€/Monat): Software zur Selbsterstellung von Lichtprogrammen 		

Abbildung 10: Visualisierung der Business Model Canvas

2. Key Partners

Um den TabLED schon zu Beginn einem breiten Publikum zu einem attraktiven Preis präsentieren zu können, ist es für uns von großer Bedeutung, auf allen Ebenen des Produktes strategische Partnerschaften einzugehen.

Für die Fertigung bedeutet dies, ein qualitativ hochwertiges Produkt zu geringen Produktionskosten herstellen zu können. Um dieses Ziel zu erreichen, haben wir uns darauf verständigt, mit Philips Lighting einen erfahrenen Partner aus dem Gebiet der Lampen- und Lichttechnik an unsere Seite zu holen. Durch die Partnerschaft erhoffen wir uns, von der jahrelangen Erfahrung von Philips Lighting profitieren zu können. So soll neben LED-Stripes auch die Expertise von Philips Lighting in das Produkt mit einfließen. Bei der Fertigung der Tische prüfen wir Optionen des Fremdbezugs, wobei hierbei neben den Kosten auch die

Qualität des Tisches eine wichtige Rolle spielt. Um Transportwege bei einem möglichen Fremdbezug kurz zu halten, werden potenzielle Partner im In- sowie im anliegenden Ausland gesucht.

Für den Bereich des Vertriebs zielt die Wahl der strategischen Partner darauf ab, die Position in den angestrebten Vertriebskanälen zu stärken. So soll zum einen der TabLED in den Möbelhäusern der XXXLutz-Gruppe, welche als einer der größten Möbelhändler Deutschlands gilt, platziert werden, wodurch er einem breiten Publikum dargeboten wird. Zum anderen erhoffen wir uns, durch gezieltes Influencer-Marketing auf ausgewählten Social Media-Plattformen unsere angestrebte Zielgruppe zu erreichen und zu einem Kauf zu überzeugen.

Im Bereich der Finanzen ist geplant, sich mithilfe von privaten Investoren die benötigten Mittel für die Produktion sowie den Vertrieb zu beschaffen. Ebenso ziehen wir es in Betracht, bei der Suche nach geeigneten Investoren unsere Idee in Sendungen wie „Die Höhle der Löwen“ zu präsentieren. Neben der Möglichkeit, dort einen oder mehrere Investoren zu finden kann diese Plattform dazu genutzt werden, um die Bekanntheit des Produktes zu steigern.

3. Key Activities

Als Kernkompetenz unseres Unternehmens verstehen wir Entwicklung und Weiterentwicklung von Produkten mit LED-Elementen. Dies bedeutet, dass wir, bei passenden Rahmenbedingungen für die Fertigung der Tische – wie schon im Bereich der Key Partners erwähnt – einen strategischen Partner aus dem Bereich der Möbelherstellung beauftragen möchten.

In den ersten Monaten nach der Vorstellung des TabLED liegt unser Hauptaugenmerk einerseits auf der Etablierung reibungsloser und effizienter Beschaffungsprozesse für die Komponenten unseres Tisches. Gleichzeitig stellt in dieser Phase auch der Aufbau eines stabilen Vertriebsnetzwerkes eine Priorität für uns dar.

Sobald der Prozess von der Beschaffung der einzelnen Komponenten bis hin zum Vertrieb des Endprodukts genau feststeht, folgen in einem zweiten Schritt gezielte Werbemaßnahmen, um das Produkt einem breiten Publikum und der gewünschten Zielgruppe vorzustellen.

Hat der TableD einmal Fuß gefasst, verlagert sich der Fokus unseres Unternehmens in Richtung der Entwicklung und Weiterentwicklung des momentanen und der kommenden LED-Produkte. Die Fertigung der einzelnen Komponenten des Tisches übernehmen – wie auch in den Phasen zuvor – unsere strategischen Partner. Die Endmontage sowie die Qualitätsprüfung werden weiterhin von uns durchgeführt.

Durch die Fokussierung auf den Bereich der Entwicklung erhoffen wir uns, in Zukunft schnell auf die sich ändernden Kundenbedürfnisse reagieren zu können. Ebenso soll durch die Vergabe der Fertigung an unsere strategischen Partner die Kosten der Produktion so gering wie möglich gehalten werden.

4. Key Resources

Da – wie im vorangegangenen Kapitel – die Kernkompetenz unseres Unternehmens auf der Entwicklung und Weiterentwicklung von Produkten mit LED-Elementen liegen wird, sind vor allem die Mitarbeiter in der Forschung und Entwicklung ein elementarer Bestandteil unseres Unternehmens.

In diesem Bereich liegt die Kernkompetenz unseres Unternehmens: Die Entwicklungsarbeit der dort beschäftigten Mitarbeiter wird ausschlaggebend dafür sein, wie erfolgreich sich unser Unternehmen mit seinen Produkten in dem stark umkämpften Markt des Möbelhandels präsentieren wird. Die Erfahrungen sowie die Kenntnisse unserer Mitarbeiter im Bereich der Forschung und Entwicklung sind somit die wichtigste Ressource im gesamten Unternehmen.

Neben den Mitarbeitern aus dem Bereich der Forschung und Entwicklung müssen auch die Mitarbeiter in der Endmontage sowie der Qualitätssicherung als wichtiger Faktor in unserem Unternehmen hervorgehoben werden.

Zwar ist die Fertigung der einzelnen Komponenten des TableD an unsere strategischen Partner vergeben worden, jedoch sorgen unsere Mitarbeiter in der Endmontage sowie der Qualitätssicherung dafür, dass unsere Kunden ein Produkt von höchster Qualität und Funktionalität erhalten.

Als dritte wichtige Säule sind die Mitarbeiter im Bereich des Vertriebs und des Marketings zu nennen.

Sie sorgen dafür, dass die Produkte unseres Unternehmens gezielt platziert und beworben werden. Ebenso stehen sie im stetigen Austausch mit unseren Kunden, um deren Feedback und Anregungen einzuholen, wodurch unsere Produkte schnell und effizient durch die Kollegen in der Forschung und Entwicklung an die sich ändernden Kundenbedürfnisse angepasst werden können.

5. Cost Structure

Zu Beginn rechnen wir als Unternehmen mit hohen Kosten. Diese sind auf mehrere Positionen zurückzuführen:

In der Anfangszeit werden hohe Kosten für die Unternehmensgründung sowie den Aufbau des Vertriebsnetzes anfallen. Diese Kosten sollen durch die Gelder von Investoren gedeckt werden.

Bei den Produktionskosten erhoffen wir uns, durch die strategischen Partnerschaften die Stückkosten der einzelnen Komponenten drastisch senken zu können. Ebenso sollen die Kosten der Fertigung durch den Fremdbezug gesenkt werden. Hierbei gehen wir davon aus, dass die Ersparnisse des Fremdbezugs, das heißt Ersparnisse im Bereich der Personalkosten, der Aufwendungen für Material sowie Kosten für die Anschaffung von Maschinen und Hallen zur Fertigung der einzelnen Komponenten, dazu führen werden, dass in Summe das Produkt billiger ist als bei Eigenfertigung.

Für den Prototyp sind Kosten in Höhe von ungefähr 150,00€ angefallen. Durch eine erhöhte Stückzahl gehen wir davon aus, dass ein LED Tisch uns bei Fremdbezug der Einzelteile maximal 50,00€ bis 75,00€ kosten wird. Auf diese Kosten müssen noch die Kosten der Endmontage durch unsere Mitarbeiter sowie die Kosten für Forschung und Entwicklung addiert werden. Wir planen mit Gesamtkosten von 80,00€ bis 100,00€ pro Tisch.

Mit steigender Stückzahl planen wir, diese Kosten sukzessive zu senken. Ein Mittel dazu soll die gezielte Einplanung der Fertigung unserer Teile in den Fertigungsablauf unserer strategischen Partner sein. So lassen sich bei unseren Partnern die Auslastung von Maschinen und Personal steigern, während ihre Leerkosten sinken. Durch die Kostenersparnisse erhoffen wir uns ein Entgegenkommen unserer strategischen Partner im Hinblick auf Bezugspreise unserer Einzelteile.

6. Revenue Streams

Um die Kosten des Unternehmens zu decken, ist es elementar, ausreichend Erträge zu generieren. Diese sollen vor allem aus den Verkäufen des Tisches erzielt werden. Bei einem konservativen Kostenansatz in Höhe von ca. 100€ soll der Tisch für 250€ verkauft werden. Daraus ergibt sich eine Gewinnmarge in Höhe von 150€ pro Tisch. Dies stellt unsere Haupteinnahmequelle dar und würde bei einem geplanten Absatz von 5.000 Einheiten im ersten Jahr einen Gewinn in Höhe von 750.000€ vor Steuern generieren. Mit wachsenden Absatzzahlen in den darauffolgenden Jahren würde sich dieser Jahresgewinn entsprechend erhöhen.

Grundsätzlich verfolgen wir mit dieser Preissetzung eine Hochpreisstrategie. Es ist unser Ziel, den TabLED als hochwertiges Design-Möbel zu etablieren und von konventionellen Möbeln abzugrenzen. Gleichzeitig möchten wir den Preis auf einem Niveau halten, auf dem sich unsere Zielgruppe, die aus Schülern, Auszubildenden und Studenten (15-30 Jahre) besteht, den TabLED noch leisten kann. Daher möchten wir von einer Preissetzung über 250€ absehen.

Eine weitere Einnahmequelle unseres Unternehmens stellen Abonnements dar, die unsere Kunden abschließen können, um bestimmte Funktionen zu nutzen. So möchten wir ein Basis Abonnement für 5€ im Monat anbieten, das ausgefallener LED Designs als fertige Programmierung zur Verfügung stellt. Während einige Basis Designs unseren Kunden kostenlos zur Verfügung stehen sollen, möchten wir durch das Angebot der ausgefalleneren Designs zusätzliche Erlöse erzielen. Zu diesen ausgefalleneren Designs könnten z.B. Designs zählen, die zu einer bestimmten Jahreszeit oder Saison (z.B. Halloween, Weihnachten) passen. Auch könnte man hier Designs anbieten, die auf bestimmte Songs oder ganze Playlists abgestimmt sind und die abgespielte Musik visuell unterstützen.

Darüber hinaus soll ein erweitertes Abonnement für 9€ im Monat verfügbar sein, mit dem der Kunde nicht nur Zugriff auf ausgefallene vorprogrammierte LED Designs hat, sondern auch Zugriff auf eine Software bekommt, mit der er eigene Designs einfach und unkompliziert selbst erstellen kann. Die Funktionalität dieser Software wird im Bereich Value Proposition näher erläutert werden.

7. Value Proposition

„Der TabLED ist die perfekte Kombination aus Funktionalität und außergewöhnlichem Design.“

Mit diesem klaren Nutzenversprechen möchten wir Kunden für unser Produkt begeistern und gewinnen. Es ist unser Ziel, unseren Kunden sowohl im Hinblick auf Funktionalität, als auch Design einen Mehrwert zu bieten. Doch wie soll dieser Mehrwert konkretisiert werden?

Im Hinblick auf Funktionalität bietet der TabLED vor allem einen Vorteil durch seine kompakten Maße. Einerseits ist er groß genug, um die LED Leuchten zur Geltung zu bringen und bei Bedarf Gegenstände, wie z.B. Gläser, darauf abzustellen. Andererseits ist der Tisch aber nicht zu groß, sodass er problemlos in jedes Jugend- oder WG-Zimmer passt.

Darüber hinaus soll die Funktionalität des TabLED nach einer ersten Phase weiter ausgebaut werden. So sollen die LEDs gemeinsam mit der Milchglasplatte unkompliziert als komplettes LED-Modul aus dem Tisch herausnehmbar und transportierbar sein. Somit können Besitzer des TabLED das LED-Modul ihres Tisches mit dem Modul eines anderen Tischbesitzers verbinden. Mit dieser neu entstandenen Fläche können Partyspiele wie z.B. „Beerpong“ mithilfe entsprechender LED-Beleuchtung das Highlight jeder Feier werden.

Neben der Funktionalität bietet der TabLED unseren Kunden zudem ein außergewöhnliches und auffälliges Design. Durch die integrierten LED-Leuchten ist der Tisch kein herkömmliches Möbelstück, sondern stellt einen Blickfang in jedem Raum dar. Da die LEDs jede Farbe annehmen können und einzeln über die verbaute Physical-Computing-Plattform „Arduino“ ansteuerbar sind, gibt es unendlich viele Möglichkeiten, den Tisch erleuchten zu lassen. Mithilfe eines USB-Kabels kann der Kunde den „Arduino“ mit seinem Computer verbinden und eine Programmierung seiner Wahl überspielen. Um diesen Prozess möglichst kundenfreundlich zu gestalten, stehen auf der Homepage unseres Unternehmens einige kostenfreie fertige Programmierungen für verschiedene Designs zur Verfügung, die kopiert und auf den „Arduino“ gespielt werden können. Die angebotenen Designs sind für verschiedenste Anlässe geeignet. So gibt es u.a. verschiedene Farbmuster für den alltäglichen Gebrauch des Tisches, ein Spielbrett-Designs für gesellige Abende mit Freunden und ein Beer-Pong Design für Feiern. Der Zugriff auf weitere, ausgefallenerere Designs kann

zudem über ein kostenpflichtiges Abonnement hinzugebucht werden. Auch das Erstellen eigener Designs ist durch eine in einem kostenpflichtigen Abonnement zur Verfügung gestellte Software möglich. Diese Abonnements sollen durch Hinweise auf der Homepage, auf der Verpackung des Tisches sowie durch Influencer beworben und kommuniziert werden.

Durch die Vielzahl der zu verwendenden Designs und die einfache Programmierung der LED Leuchten hat der Kunde somit die Möglichkeit, den TabLED jederzeit nach seinem Geschmack und seinen Bedürfnissen anzupassen. Dies macht den TabLED zu einem Möbelstück, das nicht nur auffällig und stilvoll ist, sondern auch Abwechslung und Individualisierbarkeit vereint.

Alles in allem bietet der TabLED unseren Kunden einen echten Mehrwert. Sein Design ist außergewöhnlich und sticht zwischen den gewöhnlichen Möbeln der meisten Haushalte, hervor. Mit dem Kauf unseres Tisches wertet der Kunde seine Zimmerausstattung deutlich auf und sorgt für leuchtende Abwechslung in seinem Haushalt.

8. Customer Relationships

Durch unsere Value Proposition möchten wir Kunden gewinnen. Doch um diese Kunden langfristig zu halten und zufrieden zu stellen, ist die Pflege und Aufrechterhaltung der Kundenbeziehung elementar.

Um dieses Ziel zu erfüllen, möchten wir einen zuverlässigen und gut erreichbaren Kundenservice einrichten. Über eine Chatfunktion auf unserer Homepage sowie über eine Hotline sollen Kunden einen Sachverständigen erreichen können, der z.B. bei der Programmierung der LEDs oder bei technischen Problemen hilft.

Bei Problemen, die sich nicht über den Kundenservice lösen lassen, kann der Kunde zudem seinen Tisch einsenden und reparieren lassen. Dies ist für ihn kostenfrei, sofern der Schaden nicht durch ihn selbst verursacht wurde.

Neben dem Kundenservice möchten wir unsere Kundenbeziehung durch eine besonders positive Customer Experience stärken. Unsere Kunden sollen durch vielfältige interaktive Anpassungsmöglichkeiten langfristig Freude an ihrem TabLED haben. Durch die zur Verfügung gestellten LED Programmierungen kann der Kunde sehr leicht das Design des

Tisches nach seinen individuellen Wünschen anpassen. Monatlich sollen neue Programme auf unserer Homepage zur Verfügung gestellt werden, sodass es immer wieder neue Designs zu entdecken gibt und die Gestaltung des TabLED langfristig abwechslungsreich bleibt.

Neben den fertigen LED Programmierungen, die auf unserer Homepage verfügbar sein werden, möchten wir außerdem eine Software entwickeln und zur Verfügung stellen, mit deren Hilfe unsere Kunden die Möglichkeit haben, Designs für ihren TabLED selbst zu entwerfen. Die Software soll so gestaltet sein, dass auch Nutzer ohne vorherige Programmierkenntnisse sehr einfach ein Design entwerfen und zusammenstellen können. Mithilfe der Software kann der Kunde sich kreativ betätigen und den Tisch vollkommen nach seinem Geschmack gestalten.

Insgesamt bekommen unsere Kunden die Möglichkeit, ihren TabLED individuell zu gestalten und das Design immer wieder entsprechend eines Anlasses oder ihrer Stimmung anzupassen. Sie werden kreativ in die Gestaltung des TabLED einbezogen, sodass sie sich stärker mit dem TabLED identifizieren, als mit gewöhnlichen Möbelstücken. Dadurch entsteht eine langfristige Zufriedenheit mit dem Produkt, die die Kunden langfristig an das Unternehmen bindet.

9. Channels

Der TabLED soll für eine möglichst große Kundenzahl erreichbar sein. Daher ist einer unserer wichtigsten Vertriebskanäle im B2C Geschäft ein Onlineshop, der über unsere Homepage erreichbar ist. Hier können die Kunden rund um die Uhr einen TabLED von zu Hause aus bestellen. Ein weiterer Vorteil dieses Kanals ist, dass der durch den Onlineshop generierte Umsatz direkt in unser Unternehmen fließt und keine Margen an Absatzmittler geleistet werden müssen. Daher soll der Onlineshop im B2C Geschäft unser wichtigster Vertriebskanal sein. Da der Onlineshop allerdings erst aufgebaut werden muss, und es einer gewissen Bekanntheit des TabLED bedarf, um Kunden auf den Shop aufmerksam zu machen, soll der Tisch bei Markteintritt zunächst über den Möbeleinzehandel vertrieben werden.

Bei diesem Vertriebsweg besteht die Möglichkeit, potenzielle Kunden zu erreichen und zu überzeugen, die unser Produkt noch nicht kennen. Hierfür kommen für uns vor allem konventionelle Möbeleinzelhandelsketten in Frage, da diese eine große Kundenbasis und dementsprechend auch eine große Reichweite haben. Zur Markteinführung planen wir in mehreren Möbelketten Events, bei denen unsere Kunden eine Verwendungsmöglichkeit des TabLED hautnah erleben können. Bei diesen Events sollen Besucher des Möbelhauses das „Beerpong“-Design unseres Tisches nutzen und eine Runde „Beerpong“ spielen können. Selbstverständlich werden wir in diesem Zusammenhang kein Bier, sondern alkoholfreie Softdrinks zum Spiel anbieten.

Neben den bereits genannten Vertriebskanälen soll der TabLED nach der Markteinführung auch in Designshops angeboten werden, die eine besonders designaffine Kundenbasis haben und in deren Produktportfolio der TabLED besonders gut passt.

Darüber hinaus soll der TabLED über Social Media vertrieben werden. Hier soll einerseits ein kreativer und origineller Auftritt auf Portalen wie Instagram und Facebook die Marken- und Produktbekanntheit stärken sowie ein positives Image schaffen. Zudem soll immer wieder auf abwechslungsreiche und unaufdringliche Weise auf den Onlineshop hingewiesen werden. Darüber hinaus sollen auch unsere Kooperationen mit Influencern den Vertrieb über Social Media stärken. Durch Affiliate Marketing soll die Zielgruppe auf das Produkt aufmerksam gemacht und unkompliziert zum Onlineshop weitergeleitet werden. Der Vorteil des Vertriebes über Social Media ist, dass ein Großteil der Zielgruppe besonders gezielt angesprochen werden kann und es nur geringe Streuverluste gibt.

Auch im Bereich B2B soll der TabLED vertrieben werden. Dafür soll er im Möbelgroßhandel angeboten werden, wo Besitzer von Restaurants, Bars oder Hotels Tische als Designelement für ihre Lokalität erwerben können. Nach einer ersten Etablierung des TabLED könnten auch weitere, für den B2B Bereich geeignete Möbel, wie z.B. eine LED Bar, über diesen Kanal vertrieben werden.

10. Customer Segments

Um die Produktentwicklung möglichst kundenorientiert zu gestalten und sämtliche Vertriebs- und Marketingaktivitäten zielgerichtet und effektiv durchzuführen, ist eine Bildung von

Kundensegmenten erforderlich. Unser Produkt, der TabLED soll die Bedürfnisse einer bestimmten Zielgruppe erfüllen. Diese Zielgruppe muss dafür nach demographischen, soziographischen, psychographischen, und geographischen Gesichtspunkten definiert werden.

Demographisch gesehen ist der TabLED für die Altersgruppe der Jugendlichen und jungen Erwachsenen (ca. 15-30 Jahre) besonders interessant. Zur Zielgruppe gehören Männer wie Frauen, die größtenteils ledig oder in einer Partnerschaft sind.

Da wir mit dem TabLED ein Möbelstück verkaufen, ist im Bereich der soziographischen Segmentierungskriterien vor allem die Wohnsituation unserer Zielgruppe relevant. Der jüngere Teil unserer Zielgruppe lebt noch im Elternhaus in einem Jugendzimmer, dass durch den TabLED aufgewertet werden soll. Betrachtet man den älteren Teil unserer Zielgruppe, so wohnen hier viele potentielle Kunden in ihrer ersten eigenen Wohnung oder einem WG-Zimmer. Das Einkommen unserer Zielgruppe ist eher gering, da es sich um Schüler, Auszubildende und Studenten handelt, die ihr Leben oftmals durch Nebenjobs oder mithilfe der Unterstützung ihrer Eltern finanzieren. Dementsprechend leben unsere potentiellen Kunden eher in kleineren Wohnungen bzw. WG-Zimmern, da die finanziellen Mittel zur Aufbringung der Miete eher beschränkt sind. Insgesamt hat unsere Zielgruppe folglich wenig Platz zur Verfügung, sodass der TabLED in seiner kompakten Größe die perfekte Lösung für die eher kleinen Räumlichkeiten darstellt.

Im Hinblick auf psychographische Segmentierungsmerkmale sind vor allem die Werte und die Gewohnheiten unserer Zielgruppe zu betrachten. Da das Kernelement des TabLED sein einzigartiges Design ist, möchten wir vor allem eine stil- und designbewusste Kundengruppe ansprechen. Unseren Kunden legen viel Wert darauf, individuelle Möbelstücke zu besitzen, die ihren Geschmack widerspiegeln. Sie möchten sich von der breiten Masse abheben und ihre Individualität und ihr Stilbewusstsein zum Ausdruck bringen. Hierfür ist der TabLED das perfekte Produkt.

Ihre Freizeit verbringen unsere Kunden vor allem damit, sich mit Freunden zu treffen. Auch richten sie Feiern und Partys aus, um Zeit mit einer größeren Zahl von Freunden zu verbringen. Für diese Anlässe benötigen sie ein Möbelstück, dass Aufsehen erregt und positiv wahrgenommen wird. Durch die verschiedenen Designs und Partyspiele, die auf dem

TabLED abgespielt werden können, können diese Anforderungen erfüllt werden und der TabLED avanciert zum Highlight auf jeder Party.

Geographisch möchten wir uns zunächst auf Kunden in unseren Heimatmarkt, dem deutschen Markt, fokussieren, um hier unsere Marketingmaßnahmen zu bündeln und Absatzwege zu etablieren. Nach einer Etablierung auf dem deutschen Markt streben wir dann in einem nächsten Schritt die Expansion in weitere europäische Länder an. Da es designbewusste junge Menschen sowohl in der Stadt wie auf dem Land gibt, wird die Zielgruppe mikrogeographisch nicht weiter eingegrenzt.

Zusammenfassend möchten wir mit unserem TabLED stil- und designbewusste Schüler, Studenten und Auszubildende (15-30 Jahre) ansprechen, die in Deutschland leben und ein alternatives Möbelstück suchen, das ihre Individualität zum Ausdruck bringt und ein Highlight in jeder Wohnung bzw. jedem Zimmer darstellt.

Neben dieser Kundengruppe im B2C Bereich sollen langfristig auch Kunden im B2B Bereich durch unsere Produkte begeistert werden. Hierzu gehören vor allem Restaurants, Diskotheken oder Bars, die den TabLED oder auch andere potentielle Produkte als auffälliges Möbelstück nutzen können. Dies ermöglicht es ihnen, ihren Kunden ein einzigartiges Erlebnis bei einem Besuch ihrer Lokalität zu bieten. Da der B2B Geschäftsbereich jedoch erst für die Zukunft geplant ist, wird eine genauere Kundensegmentierung hier zu einem späteren Zeitpunkt vorgenommen werden. Der Fokus soll zunächst auf der Zielgruppe im B2B Bereich liegen.