

# ideedrei

Dokumentation



# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Vorwort & Einleitung	5
Vorgehen	6
Website	9
Businessplan	13
Fazit	16
Eigenständigkeitserklärung	19
Arbeitsjournal	20
Quellenverzeichnis	23



# Vorwort, Einleitung

Die Idee, etwas im Zusammenhang mit dem Thema 3D-Druck als Thema für unsere IdPA zu wählen, kam uns schon relativ früh. Das lag in erster Linie daran, dass Lukas schon einen 3D-Drucker besass und auch generell am Thema grosses Interesse hatte. Also schlug Lukas seine Idee Manuel und Dominic vor. Manuel und Dominic waren zuerst kritisch. «3D-Druck - wie soll man mit diesem Thema eine IdPA machen können?» Manuel und Dominic hatten keine Ahnung vom Thema und fanden im ersten Moment die Idee nicht besonders gut.

Nach einigen Erklärungen und Vorschlägen von Lukas für das konkrete Ziel, einen 3D-Druck-Service aufzubauen packte die Idee auch Dominic und Manuel. Dazu kam die Tatsache, dass der 3D-Druck-Markt in der Schweiz noch ziemlich unerforscht ist, was das Thema besonder interessant macht. **Ideedrei** – oder zu diesem Zeitpunkt einfach noch «Der 3D-Druck-Service» war geboren. Motiviert und mit grossen Zielen vor Augen begannen wir mit unserer IdPA.

# Vorgehen

Die Grundidee für unseren Service: Via Website den Kauf unserer eigenen 3D-Modelle anbieten, sowie einen Service für den Druck kundeneigener 3D-Modelle

Die Grundidee für unseren Service hatten wir schnell entwickelt: Wir würden via Website den Kauf von unseren eigenen 3D-Modellen anbieten, sowie einen Service, mit dem man kundeneigene 3D-Modelle drucken lassen kann. Weil Lukas zu Hause einen 3D-Drucker besitzt, war die nötigste Infrastruktur auch schon vorhanden. Als erstes erstellten wir die IDPA-Zielsetzung. Anschliessend erstellte Dominic den Projektstrukturplan. Dort wurde jeder Projektschritt genau beschrieben, was uns anschliessend für das ganze Projekt eine grosse Hilfe war. Vor dem ersten IDPA-Halbtage am 20. Oktober 2014 wurde der Projektantrag geschrieben, welcher gemeinsam mit Frau van Zuijlen besprochen und später nochmals angepasst wurde. Am zweiten IDPA-Halbtage wurde die Arbeit an unserem Projekt begonnen. Sowohl die SWOT-Analyse als auch der Inhalt des Businessplans wurde in einer ersten Fassung erstellt. Um einen Überblick über unseren Projektstand zu erhalten und unsere Lehrkräfte darüber ins Bild zu setzen, wurde bis am 29. No-

Der Statusbericht gab uns hilfreiche Informationen, wie wir mit dem Projekt vorankommen.

# Vorgehen

vember 2014 ein Statusbericht geschrieben. Der Statusbericht gab uns hilfreiche Informationen, wie wir mit unserem Projekt vorankommen, und was wir verbessern müssen.

Schlussendlich entschieden wir uns für den Namen ideedrei

Nachdem der Inhalt für unseren Businessplan fertig war, wurde mit dem Erstellen des Designs für den Businessplan begonnen. Zeitgleich entstanden die ersten Webdesigns und die ersten Prototypen des späteren Bestellsystems. Am dritten IDPA-Halbtage wurde im ganzen Team ein Brainstorming durchgeführt, weil noch immer kein Name für unseren Service festgelegt worden war. Das wichtigste Kriterium für die Namenswahl war die Verfügbarkeit der dazugehörigen Domain. Leider war das längst nicht für alle Namensvorschläge der Fall. Schlussendlich fiel die Entscheidung auf den Namen **ideedrei** und es wurde auch gleich die Domain [www.ideedrei.ch](http://www.ideedrei.ch) gekauft. Gegen Ende des Projekts wurden die Arbeitsjournale, die Dokumentation und der Businessplan abgeschlossen und gedruckt.

# Website

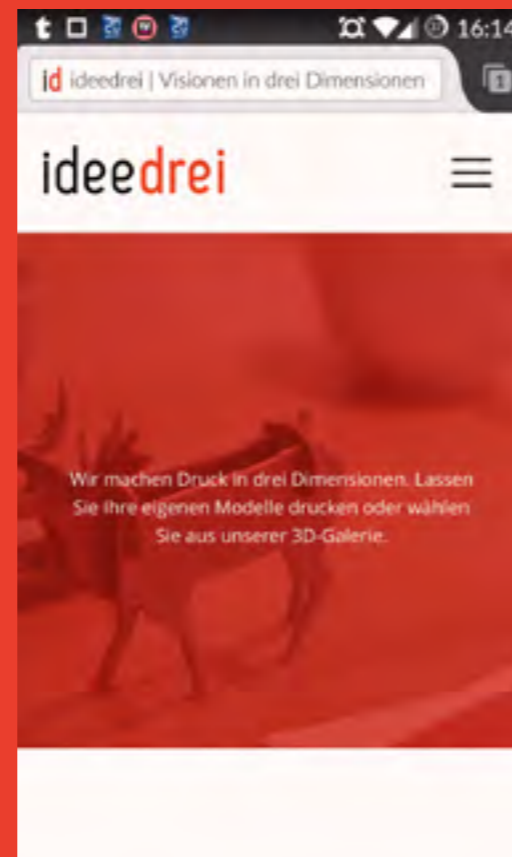
## Entstehung

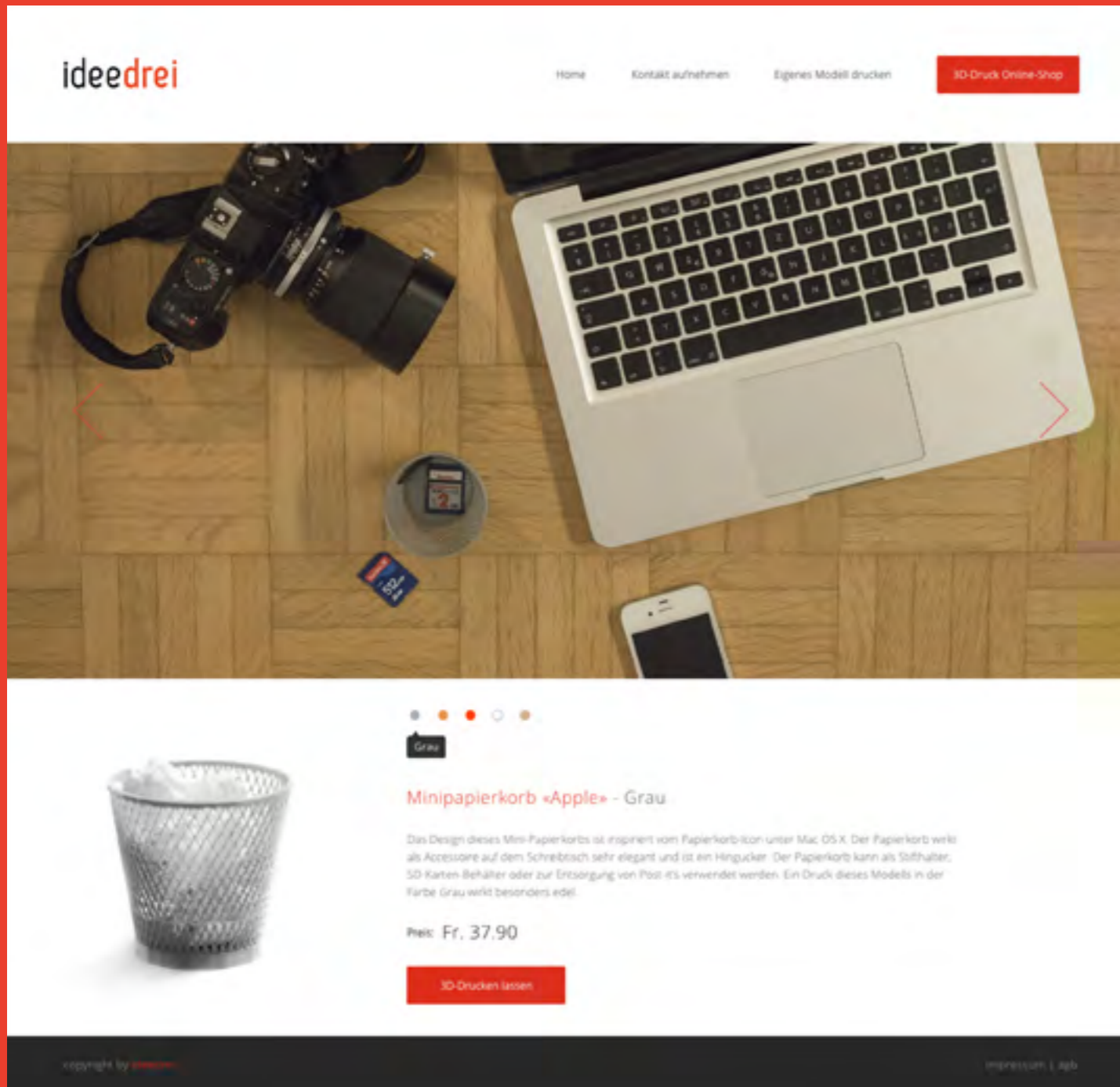
In einem ersten Schritt wurde die Kundenführung und das Konzept des Onlineshops geplant. Danach wurden verschiedene Szenarien durchgespielt. Anschliessend wurde das jetzige Konzept ausgewählt. Um die benötigten Funktionen umsetzen zu können wurden verschiedene PHP-Scripts, die ein Bestellsystem via Formular ermöglichen, verglichen. Es wurden Tests mit Scripts von drei verschiedenen Quellen gemacht. Der Entscheid fiel auf einen Formulargenerator (<http://www.form-mail-maker.com/generator.php>), weil diese Lösung die sehr flexible Erstellung von PHP-Formularen ermöglicht und der Code angepasst werden kann. Ein funktionsfähiger Prototyp des Bestellformulars wurde erstellt und getestet.

In einem zweiten Schritt wurde das Webdesign entworfen. Eines der Hauptziele war, dass das CI/CD sehr eng mit demjenigen des Businessplans zusam-

menspielt. Die Farbpalette und die proportionalen Verhältnisse der Elemente wurden vom Design des Businessplans abgeleitet. Die Webdesigns entstanden über einen Zeitraum von 6 Wochen weil die Gestaltung sehr zeitaufwändig war. Bei der Erstellung der Designs wurde bereits an die Anpassung der Website für Mobilgeräte gedacht.

Nach der Fertigstellung der Webdesigns und deren Besprechung im Team wurde mit der Umsetzung der Website im Code begonnen. Es wurde eine Master-CSS-Datei erstellt, die anhand vordefinierter Klassen den Aufbau der anderen Seiten vereinfachen sollte. Anschliessend wurde erst die Home-Seite in HTML gecodet, danach die anderen Seiten. In einem weiteren Schritt wurden die Seiten validiert und für Mobilgeräte optimiert. Nach der Umsetzung der statischen Seiten wurden die Files mit den PHP-Scripts des Formulargenerators ergänzt und die Formularfunktionen implementiert. In einem letzten Schritt wurden die Fotos





## Website

der im Shop erhältlichen Produkte gemacht, retouchiert und bearbeitet. Die Fotos wurden so aufbereitet, dass sie für eine Ansicht im Web optimiert sind. Die Platzhaltertexte wurden durch selber geschriebene Texte ersetzt.

### Produktbeschreibung

Die Website beinhaltet eine Startseite mit einem Überblick, eine Kontaktseite mit einem Kontaktformular, eine Seite mit der Möglichkeit, ein eigenes 3D-Modell hochzuladen sowie eine Online-shop-Seite.

Die Online-Shopseite ist die wichtigste Seite. Dort werden alle von ideedrei angebotenen Modelle präsentiert. Bei einem Klick auf das entsprechende Bild können weitere Informationen zum jeweiligen Produkt abgerufen werden. Ausserdem stehen eine Slideshow mit Bildern des Produkts und eine simulierte Materialansicht zur Verfügung. Die simulierte Materialansicht zeigt dem Benutzer eine Vorschau des von

ihm gewählten Modells mit dem jeweiligen Material an. Nach der Wahl des Modells gelangt der Benutzer via Button zum zweiten Kaufschritt. In diesem zweiten Fenster können die Personalien des Kunden eingegeben werden. Nach einer erfolgreichen Eingabe erhalten sowohl ideedrei als auch der Kunde eine Mail mit der Auftragsbestätigung. Durch die automatisch generierte Referenznummer kann der Kunde den geschuldeten Betrag auf unser Konto überweisen. Die Zahlungen können dank den Referenznummern eindeutig den entsprechenden Kunden zugeordnet werden. Nach Eingang der Zahlung wird das Modell durch uns gedruckt und dem Kunden via Post zugeschickt.

Die ganze Seite ist für mobile Geräte optimiert. Der Anteil mobiler Geräte im Internet ist extrem hoch, eine mobile-Version der Website ist deshalb unverzichtbar.

# Businessplan



Der Businessplan ist das wohl wichtigste Element einer Firmengründung. Bei einer sorgfältigen Erarbeitung eines Businessplans werden bereits vor der Lancierung der Unternehmung Überlegungsfehler oder Probleme entdeckt. Während der Erarbeitung unseres Businessplans wurde unser Konzept für den Service mehrmals überarbeitet und angepasst, damit dieser optimal den aktuellen Marktbedürfnissen entspricht.

In einem ersten Schritt wurde eine SWOT-Analyse erstellt und damit die Basis für alle weiteren Schritte gelegt. Aus diesem Grund wurde für die SWOT-Analyse viel Zeit eingesetzt und genau recherchiert. Die im Businessplan enthaltene SWOT-Analyse ist die vierte Version. In jeder Version wurden Änderungen vorgenommen und neue Informationen aufgegriffen.

Nach der Fertigstellung der SWOT-Analyse wurde eine Form gesucht, um den späteren Businessplantext zu strukturieren. Die Wahl fiel schlussendlich

auf die Struktur eines Businessplanbeispiels aus dem Internet. Anhand der SWOT-Analyse wurde der Businessplantext geschrieben. Die ständigen Revisionen und Verbesserungen des Textes dauerten bis zu dessen Fertigstellung ungefähr zwei Monate.

Parallel zur Entstehung des Textes wurde ein Layout für den Businessplan erstellt. Dieses Layout wurde im Layoutprogramm InDesign erstellt. Dadurch war auch die Implementation von Funktionen wie beispielsweise Seitennummerierungen, Absatzformaten und automatisch generiertes Inhaltsverzeichnis möglich. Während der Entstehung des Textes wurden viele Anfragen bei Materiallieferanten und Spediteuren eingeholt. Dadurch wurden die passendsten Partner für eine zuverlässige Logistik evaluiert und die Logistik ausgearbeitet. Die fertig geplante Logistik wurde als Grafik dargestellt und im Businessplantext beschrieben.

# Businessplan



Nach der Zusammenführung des Layouts und des Businessplantextes wurden weitere Feinarbeiten vorgenommen. Grafiken wurden erstellt und eingefügt, das Design leicht überarbeitet und die Texte nochmals korrigiert. Ausserdem wurden eine Titelseite und eine Rückseite für den späteren Druck vorbereitet. Zuletzt wurde der Businessplan mit selber gemachten Fotos versehen, gedruckt und geheftet.

## Produktbeschreibung

Der Businessplan gibt einen guten Überblick über die aktuelle Marktsituation im Bereich 3D-Druck. Diese Informationen sind momentan aktuell, die Marktsituation kann sich aber schnell wieder verändern. Somit ist der Businessplan eine gute Dokumentation der aktuellen Marktsituation

Weil der Businessplan so detailliert ausgearbeitet wurde, könnte das fiktive Startup ideedrei theoretisch wirklich gegründet werden. Wegen des grossen

Zeitaufwands werden wir diesen Schritt im Moment aber (noch) nicht wagen.

Der Businessplan enthält eine SWOT-Analyse, welche einen guten Überblick über die Chancen und Risiken der Gründung eines 3D-Druck-Services gibt.

Die sorgfältig geplante Logistik wird im Businessplan genauer erklärt. Dank den ausführlichen Recherchen wurde im Businessplan die für ideedrei am besten geeignete Logistik zusammengestellt. Von allen in Frage kommenden Materiallieferanten wurden Offerten eingeholt. So kann die Logistik bei einer wirklichen Lancierung unseres Services problemlos umgesetzt werden, wie geplant.



## Fazit Lukas Bieri

Anfänglich war es schwierig, meine beiden Teammitglieder Dominic Schaller und Manuel Kämpf zu überzeugen, dass das Thema 3D-Druck interessant sein könnte. Je mehr ich aber von den Möglichkeiten des 3D-Drucks erzählte, umso interessierter waren meine Teammitglieder. Nach einem positiven ersten Feedback von Frau van Zuijlen entschieden wir uns definitiv für dieses Thema.

Ich freute mich sehr auf diese Arbeit, weil mich das Thema 3D-Druck schon seit einigen Jahren sehr interessiert. Ich hatte bereits viele Erfahrungen mit meinem eigenen 3D-Drucker gesammelt und wusste auch über die Marktsituation in der Schweiz bescheid. Durch die vertiefteren Nachforschungen lernte aber auch ich viel Neues. Ich war beispielsweise sehr überrascht zu sehen, wie viele Schweizer über die Crowdsourcing-Plattform 3dhubs ihren 3D-Drucker anderen Menschen zur Verfügung stellen. Die verschiedenen Produkte, die während unserer IdPA entstanden, machen mich sehr stolz. Ich habe viele

Stunden in die Produkte investiert, davon viele auch unter der Woche nach Mitternacht. Ich bin deshalb nicht nur unglücklich, dass unsere IdPA endlich zu Ende ist.

Mitnehmen kann ich aus diesem Projekt viele Erfahrungen. So ist mir beispielsweise erst bei diesem grossen Projekt klargeworden, wie wichtig eine gute Planung für den erfolgreichen Abschluss eines Projekts ist. Über Teamarbeit habe ich auch einiges gelernt. Eine klare Aufteilung der Arbeiten im Voraus vermeidet viele unangenehme Situationen und sorgt dafür, dass die Arbeit auf alle Teammitglieder fair verteilt wird.

Ich bin mit den Produkten sehr zufrieden, weil sie auch einen praktischen Nutzen haben: Wenn ich während der Ausbildung genügend Zeit habe, möchte ich den 3D-Druck-Service später wirklich lancieren. Ich freue mich sehr darauf, die Entwicklung des 3D-Druck-Marktes weiter mitzufolgen. Das Thema bleibt spannend!

## Fazit Manuel Kämpf

„Vom Thema 3D-Druck habe ich leider nicht viel Ahnung, wollen wir nicht ein anderes Thema wählen?“ Mit diesem Satz fing unsere interdisziplinäre Projektarbeit an. Das Thema fiel trotz anfänglicher Zweifel meinerseits relativ schnell auf den 3D-Druck. Dominic Schaller und Ich hatten keine grossen Erfahrungen mit 3D-Druck, allerdings ist unser Teammitglied Lukas Bieri ein echter Pionier was dieses Business angeht, daher entschieden wir uns auch für dieses Thema. Zudem ist der 3D-Druck-Markt in der Schweiz unerforscht, was das Ganze nochmals spannender machte.

Zuerst berieten wir, was genau das Produkt oder das Ziel unserer Arbeit sein sollte. Nach einigen Diskussionen einigen wir uns darauf, zuerst einmal den Markt zu erforschen und danach ein eigenes Unternehmen zu «gründen». Dieses Unternehmen sollte sich auf den Service konzentrieren, verschiedene Modelle, welche vom Kunden gewünscht wurden, auszudrucken und

diese anschliessend dem Kunden zu versenden. Daher galt es zuerst, eine Marktabklärung vorzunehmen sowie die Produkte und Dienstleistung genauer zu definieren. Die grösste Schwierigkeit war allerdings, dass es zu diesem Markt fast keine Anhaltspunkte gibt und auch die Konkurrenz schwer zu ermitteln ist, da um es sie fast nicht gibt. Auf jeden Fall aber konnten wir den Businessplan erstellen und nach gründlicher Recherche und vielen investierten Stunden diesen fertig stellen. Die Materiallieferanten und Konkurrenten wurden zum Teil persönlich kontaktiert, daher hatten wir dann auch einen besseren Einblick in diesen Markt. Abschliessend lässt sich über unsere neugegründete Unternehmung und unsere Arbeit nur sagen, dass es sich gelohnt hat. Der Einblick in diesen Markt war sehr spannend und die Produktion lehrreich. Daher wird es in Zukunft spannend zu verfolgen sein, wie sich der Markt entwickelt.

## Fazit Dominic Schaller

Anfangs wusste ich über das Thema 3D-Druck so gut wie gar nichts. Deshalb habe ich den Vorschlag bis zum Zeitpunkt als uns Lukas seine Idee näher vorstellte, hinterfragt. Im Nachhinein bin ich aber froh, dass wir ein so interessantes Thema gewählt haben. Ich habe meine Meinung zum Thema geändert und fand es schliesslich sehr interessant.

Nach meiner Meinungsänderung habe ich mehrere Artikel zum Thema 3D-Druck gelesen, um mehr darüber zu erfahren. Als wir nach dem Projektstart den Projektstrukturplan komplett fertiggestellt hatten, konnte ich mir ein gutes Bild von unserem Projekt und dem Aufwand machen. Wir haben uns dazu entschlossen, zuerst den 3D-Druckmarkt zu erforschen und uns erst danach um unseren Businessplan zu kümmern. Diese Entscheidung war meiner Meinung nach auch richtig so. Die Arbeit mit den einzelnen Tätigkeiten und dem Team hat mir persönlich enorm Spass gemacht. Es gab wegen der gro-

ssen Anzahl von Produkten sehr viel zu erledigen. Deshalb durfte auch unsere Dokumentation etwas weniger umfangreich werden.

Ich empfand die ganze Arbeit als eine gute Erfahrung für die kommende IPA. Mit den Produkten bin ich sehr zufrieden.

Im Allgemeinen bin ich gespannt, wie sich in der nächsten Zeit der 3D-Druckmarkt entwickeln wird. Ob es in Zukunft selbstverständlich sein wird, zu Hause einen 3D-Drucker zu haben? Solche Fragen finde ich sehr interessant - aber auch ein wenig beunruhigend.

## Eigenständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit, dass wir die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe und ohne Benützung anderer als der angegebenen Hilfsmittel verfasst haben.

Muri, 1. Februar 2015

# Arbeitsjournal

Name	Datum	Akt. Arbeitsschritt
Komplettes Team	15. September 2014	Man hat sich Gedanken über ein passendes IDPA-Thema gemacht, Vorschlag Herr Nydegger und Frau Van Zuijlen geschildert.
Komplettes Team	22. September 2014	Die Gedanken / Themenvorschläge Herr Nydegger und Frau Van Zuijlen geschildert, das definitive Thema wurde besprochen und ausgewählt
Komplettes Team	Bis am 12. Oktober 2014	Die definitiven Ziele (vom Projekt) schildern und sie Herr Nydegger und Frau Van Zuijlen mailen.
Dominic Schaller	15. Oktober 2014	Erste Version des Projektplans erstellt
Lukas Bieri	15. Oktober 2014	Erste Version des Projektantrages und den Projektrisiken erstellt
Manuel Kämpf	15. Oktober 2014	Erste Version der Machbarkeitsstudie erstellt
Komplettes Team	15. Oktober 2014	Planung des ersten IDPA-Halbtages
Dominic Schaller	22. Oktober 2014 (IDPA-Halbtage)	Erstellung und erste Einträge in diesem Arbeitsjournal
Komplettes team	22. Oktober 2014 (IDPA-Halbtage)	Der Projektantrag mit Frau Van Zuijlen besprochen
Manuel Kämpf	22. Oktober 2014 (IDPA-Halbtage)	Recherche betreffend der Konkurrenz im Service
Lukas Bieri	22. Oktober 2014 (IDPA-Halbtage)	Verbesserungen des Projektantrages (nachdem dieser im Team und mit Frau Van Zuijlen besprochen wurde) + Verbesserungen der Machbarkeitsstudie
Komplettes Team	22. Oktober 2014 (IDPA-Halbtage)	Planung des nächsten IDPA-Halbtages, da dieser schon bald stattfinden wird
Manuel Kämpf	2. IDPA-Halbtage	Recherche betreffend der Konkurrenz im Service
Lukas Bieri	2. IDPA-Halbtage	Erstellen der SWOT-Analyse
Dominic Schaller	2. IDPA-Halbtage	Erstellen des Businessplans (Nur den Inhalt)
Dominic Schaller, Manuel Kämpf	27. November.2014	Erste Version des Statusberichts erstellt
Lukas Bieri	29. November.2014	Statusbericht optimiert und fertiggestellt
Lukas Bieri	Bis Mitte November 2014	Den Businessplan (Inhalt) optimieren und überarbeiten,

		damit Dominic und Manuel ihn später in das Design einfügen können
Dominic Schaller	Ab. Mitte November 2014	Erstellung des Designs für den Businessplan
Manuel Kämpf	Ab. Mitte November 2014	Konkurrenz-Recherche abgeschlossen; Gedankenaufbewahrung unserer zukünftigen Logistik anhand Konkurrenzdaten
Lukas Bieri	Anfangs Dezember 2014	Das Webdesign für die Website erstellen
Komplettes Team	16. Dezember 2014 (IDPA-Halbtage)	Brainstorming betreffend dem Namen unseres 3D-Druckservice --> ideedrei
Dominic Schaller	Mitte Dezember 2014	Webdesign optimiert, noch fehlende Seiten dazuerstellt
Manuel Kämpf	Mitte Dezember 2014	Arbeit an unserer Logistik
Lukas Bieri	Ende Dezember 2014 / Anfangs Januar 2015	Beginn mit dem Coden der Website
Dominic Schaller; (Ab späterem Zeitpunkt auch Manuel Kämpf	Anfangs Januar 2015	Den Text des Businessplans in das Design einfügen. Anfangs noch ohne die „originalen“ Bilder  Manuel war leider anfangs Januar erkrankt anschliessend verpasste er aber dem Businessplan den letzten Feinschliff
Lukas Bieri	13. Januar 2015 IDPA-Halbtage	Arbeit an der Website, diese auch im Team besprochen
Manuel Kämpf	13. Januar 2015 IDPA-Halbtage	Arbeit am Businessplan; Einfügen des Textes im Design
Dominic Schaller	13. Januar 2015 IDPA-Halbtage	Erstellen dieses Arbeitsjournals; Erste Einträge wurden verfasst
Komplettes Team	13. Januar 2015	Kauf der Domain <a href="http://www.ideedrei.ch">www.ideedrei.ch</a> ; Diverse Fotos und Portraits von uns wurden geschossen; Die aktuellen Tätigkeiten und der weitere Ablauf wurden besprochen
Lukas Bieri	Im Januar 2015	An den Wochenenden jeweils an der Website weitergearbeitet
Manuel Kämpf	Bis 28. Januar 2015	Businessplan komplett fertiggestellt
Dominic Schaller	Bis 28. Januar 2015	Arbeitsjournal komplett fertiggestellt (inkl. den Einträgen, welche erst noch geschehen werden)
Komplettes Team	29. Januar 2015	Das fertiggestellte / aktuelle

# Quellenverzeichnis

	Letzte IDPA-Halbtage	besprechen; Den weiteren Verlauf unseres Projektes planen; Diverse Fotos für die Website schiessen
Lukas Bieri	29. Januar 2015 Letzte IDPA-Halbtage	Arbeit an der Website
Dominic Schaller	29. Januar 2015 Letzte IDPA-Halbtage	Erstellen der Dokumentation + arbeiten
Manuel Kämpf	29. Januar 2015 Letzte IDPA-Halbtage	Ev. Businessplan ein letztes Mal korrigieren (Pufferzeit); Arbeit an der Dokumentation zusammen mit Dominic
Komplettes Team	30. Januar 2015	Businessplan im Copy-Quick Drucken lassen
Dominic Schaller, Manuel Kämpf	Bis spätestens 1. Februar 2015	Dokumentation komplett fertiggestellt
Lukas Bieri	Bis spätestens 1. Februar 2015	Website komplett fertiggestellt

## Infos Marktbeurteilung:

<http://3druck.com/visionen-prognosen/allied-market-research-internationaler-3d-druckmarkt-wird-bis-2020-auf-86-milliarden-steigen-1620689/>

## Vorlage Struktur Businessplan:

<http://www.kmu.admin.ch/kmu-gruenden/03476/03505/03510/index.html?lang=de>

## Alle Bilder & Titelbild:

Lukas Bieri

## Konkurrenzanalyse:

Infos von den Websites der jeweiligen Konkurrenten. URL wird im Businessplan bei den entsprechenden Konkurrenten genannt.

## Website PHP-Formulargenerator:

<http://www.formmail-maker.com/generator.php?uuid=20141028-d347>

## Website AGB-Vorlage:

Dim3nsions.ch

