



OSTBAYERISCHE
TECHNISCHE HOCHSCHULE
REGENSBURG

INFORMATIK UND
MATHEMATIK

Bachelorarbeit

Evaluierung und Anwendung moderner Designprozesse bei der Startup-Gründung

Eingereicht von: Schmöller Verena

Matrikelnummer: 3029620

Studiengang: Technische Informatik

Hochschule: Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg

Erstprüfer: Prof. Dr. Markus Heckner

Zweitprüfer: Prof. Dr. Sebastian Jobst

Inhaltsverzeichnis

Glossar	III
1 Einleitung	1
1.1 Motivation der Arbeit	1
1.2 Startup Projekt	1
1.3 Aktuelle Problemstellung im Fahrzeugnetzwerk	1
1.4 Ziel dieser Arbeit	1
2 Grundlagen zu modernen Design-Prozessen und Erfolgsquoten	2
2.1 Sprint von Google Ventures	2
2.2 The Lean Startup	2
2.3 Alternative Prozesse	2
2.4 Erfolgsquoten	2
3 Sprint - Google Ventures	3
3.1 Ablaufbeschreibung	3
3.2 Anpassung des Prozesses am Beispiel	13
3.3 Evaluierung am Beispiel	19
4 Implementierung der Beispielplattform	20
5 User-Tests der Beispielplattform	21
6 Evaluierung moderner Design-Prozesse	22
7 Schlusswort	23
7.1 Zusammenfassung	23
7.2 Fazit und Ausblick	23
Abbildungsverzeichnis	24
Literaturverzeichnis	26

Glossar

Einleitung

1.1 Motivation der Arbeit

[?]

1.2 Startup Projekt

1.3 Aktuelle Problemstellung im Fahrzeugnetzwerk

Jede neue Anforderung an ein Fahrzeug hat aktuell eine Anpassung des Fahrzeugnetzwerks zur Folge. Dies will man in Zukunft vermeiden, indem das Netzwerk so dimensioniert wird, dass es durch beliebige Anwendungen erweitert werden kann. Außerdem muss es mit der Zunahme an Datenmengen zurecht kommen, da beispielsweise das autonome Fahren einen enormen Zuwachs an Kommunikationsdaten benötigt.

Mit den gestiegenen Anforderungen an Bandbreite, Zeitrelevanz und Skalierbarkeit ist das aktuelle Fahrzeugnetzwerk nicht mehr ausreichend dimensioniert und muss für diese Zwecke überarbeitet werden.

1.4 Ziel dieser Arbeit

Grundlagen zu modernen Design-Prozessen und Erfolgsquoten

2.1 Sprint von Google Ventures

2.2 The Lean Startup

2.3 Alternative Prozesse

2.4 Erfolgsquoten

Sprint - Google Ventures

3.1 Ablaufbeschreibung

Innerhalb von fünf Tagen soll dieser Prozess Teams dabei helfen, ein neues Produkt oder eine Erweiterung zu definieren und mit potentiellen Endkunden zu testen. Besonders empfohlen wird dieser Prozess, wenn ein Team vor einer immens großen Aufgabe oder kurz vor einer Deadline steht, oder auch wenn ein Punkt erreicht wurde, an dem man nicht weiter kommt. Für diesen Sprint wird nur das Team, welches an dem Projekt arbeiten soll, ein leerstehender Raum und viele Whiteboards benötigt. Dabei besteht die größte Schwierigkeit darin, allen Teammitgliedern fünf komplette Tage freizuhalten. Damit der Workshop produktiv sein kann, müssen während des gesamten Workshops alle elektronischen Geräte ausgeschaltet sein und es wird von jedem Teilnehmer vollkommene Konzentration erwartet. Die optimale Teilnehmeranzahl für einen Sprint besteht aus maximal sieben Personen. Dabei kann es von großem Vorteil sein, eine gute Mischung an verschiedenen Persönlichkeiten einzuladen. Das können Personen sein, die in unterschiedlichen Branchen arbeiten oder generell alternativ denken und handeln. Darüber hinaus kann es auch großen Nutzen bringen, Experten in verschiedenen Bereichen einzuladen. Dazu zählen beispielsweise Finanz-, Marketing-, Kunden-, Technik- oder Designexperten. Außerdem sollte eine Person die Rolle des Deciders übernehmen. Dieser ist meist der Teamleiter oder Abteilungsleiter und sollte das größte Know-How über das Projekt im Allgemeinen haben. Weitere Spezialisten können auch nur für die Expertenrunden an Tag 1 eingeladen werden, falls die Teilnehmeranzahl sonst überschritten wird. Außerdem wird ein Facilitator benötigt, welcher den Ablauf des Workshops kennt und regelt, sowie sicherstellt, dass das Team konzentriert arbeitet und in Diskussionen nicht abschweift. Wenn das Team aufgestellt und der Raum vorbereitet ist, kann der Sprint beginnen. Der Ablauf ist im Folgenden genauer erläutert.

Tag 1

Long Term Goal Der Sprint beginnt mit der Festlegung eines Langzeitzieles. Darunter versteht man einen Satz, der aussagt, was mit dem Projekt auf lange Sicht erreicht werden soll. In einer Gruppendiskussion werden hier Fragen wie *Warum wird das Projekt durchgeführt? Wo sehen wir uns in 6 Monaten, in einem Jahr oder sogar in fünf Jahren?* geklärt. Oft kann es hier dazu kommen, dass die Teammitglieder unterschiedliche Erwartungen haben. Diese Aufgabe ist also einerseits dafür gedacht, die Erwartungen des ganzen Teams zu einer realistischen Gesamterwartung zusammenzufassen. Andererseits soll das Langzeitziel auch während des kompletten Sprints dazu dienen, den Fokus nicht zu verlieren. Da dieser Satz immer wieder ins Gedächtnis gerufen wird, ist es einfacher, konzentriert auf dieses Ziel hinzuarbeiten. Damit dieser Satz den kompletten Sprint über verfügbar ist, wird er gut sichtbar auf ein Whiteboard notiert.

Sprint-Fragen Nachdem die Erwartungen aller Teilnehmer zusammengefasst und geklärt wurden, werden im nächsten Schritt alle Bedenken gesammelt. Dafür werden offene Fragen aus der Runde auf ein weiteres Whiteboard geschrieben. Jeder Teilnehmer hat nun die Aufgabe, seine Bedenken oder Ängste zu einer Frage zu formulieren oder auch Fragen, die er gerne im Laufe der Zeit beantwortet haben möchte, zu stellen. Hierbei wird nicht aussortiert oder geurteilt, alle Beiträge aus dem Team werden notiert und somit auch über den Sprint-Zeitraum im Gedächtnis behalten.

Map Die nächste Aufgabe besteht darin, das Gesamtprojekt auf einer Karte oder einem Graphen abzubilden. Dieser Darstellung soll das Projekt möglichst einfach aber trotzdem verständlich darlegen. Festgehalten wird diese Karte auf dem ersten Whiteboard direkt unter dem Long Term Goal. Dabei wird mit den Schlüsselpersonen begonnen, welche auf der linken Seite untereinander gelistet werden. Darunter versteht man meist unterschiedliche Kundengruppen oder auch andere wichtige Personengruppen, wie beispielsweise der Staat. Danach wird rechts das Ende des Gesamtprozesses aufgeschrieben. Das besteht aus einem Stichwort, welches in gewisser Weise auch den Sinn des ganzen Projekts beschreibt, wie zum Beispiel *Behandlung* oder *Kauf*. Nachdem Start und Ziel des Produktablaufes festgehalten sind, werden nun die Zwischenschritte eingetragen. Das beinhaltet jeden Schritt, den eine Schlüsselperson durchlaufen muss, um das Ziel auf der rechten Seite zu erreichen. Hierbei ist es essentiell, diese zwar abstrakt zu halten, aber trotzdem die wichtigsten Schritte zu erkennen und festzuhalten. Als Richtwert sollten am Ende zwischen fünf und 15 Schritte dargestellt sein.

Ask the Experts Für diese Aufgabe sollten im Vorfeld Personen eingeladen werden, welche sich in verschiedenen Teilbereichen des Gesamtprojekts besonders gut auskennen. Diese können auch aus dem Sprint-Team selbst sein oder extern für diesen Nachmittag dazustoßen. Das hat den Hintergrund, dass sich selbst die Projektleiter nicht in jedem Teilgebiet gut genug auskennen, um detaillierte Beschreibungen und Erklärungen zu liefern. Welche Experten eingeladen werden sollten ist immer abhängig von dem Projekt. Allerdings gibt es hierfür grobe Vorschläge von Google Ventures. Die Gebiete, aus denen man idealerweise einen Fachmann zu Rate ziehen sollte, sind folgende:

- **Strategie:** Es wird hier durchaus empfohlen, jemanden, beispielsweise den Decider, über die Gesamtstrategie vortragen zu lassen. Das dient dem Allgemeinverständnis des Teams über das Ziel und die Schritte zum Erreichen dieses Ziels.
- **Kundensicht:** Diese Person sollte ein Mitarbeiter sein, welcher am meisten von der Kundenseite versteht. Dieser sollte auch in der Lage sein, die Sichtweise der Kunden präzise zu erklären und mögliche Risiken oder interessante Einsichten aufbringen.
- **Produktexperte:** Im Gegensatz zur Kundenseite ist es außerdem wichtig, jemanden einzuladen, der die Produktseite vertritt.. Dieser sollte die Mechanik des Endproduktes kennen und über Einzelheiten in der Produktion Bescheid wissen. Da es in diesem Feld sehr viele Einzelbereiche gibt, wie zum Beispiel Finanzen, Technik/Logistik oder Marketing, ist es üblich, mehrere Experten aus den einzelnen Bereichen einzuladen. Dabei geht es vor allem darum, herauszufinden, wie diese Teile zusammenpassen können. Die Art und Anzahl der Experten hängt wiederum vom Projekt ab und kann deshalb nicht pauschal eingegrenzt werden.
- **Probleme in der Vergangenheit:** Eventuell gab es in der Vergangenheit bereits einzelne Personen oder Teams, welche sich intensiver mit dem Thema des Projekts befasst haben. Dann könnten diese darüber berichten, welche Probleme aufgetreten sind oder ob es bereits Lösungsansätze gibt.

Um den zeitlichen Rahmen des Workshops einzuhalten, sollte man diese Expertenrunden auf 30 Minuten pro Person eingrenzen. Falls der Fachmann nicht Teil des Sprint-Teams ist, wird zuerst der Hintergrund des Sprints erläutert und die Whiteboards mit dem Sprint-Ziel, der Map und den Fragen kurz nähergebracht. Danach erzählt der Experte frei über sein Spezialgebiet im Bezug auf das Projekt. Das Team stellt dabei viele Fragen, sodass jeder Teilnehmer ein hinlänglich tiefes Verständnis für diesen Bereich bekommt. Falls nötig, werden nun die Whiteboards abgeändert. Das heißt, falls sich Neuerungen ergeben, welche nicht mit dem Ziel oder der Map vereinbar sind, dürfen diese an der Stelle angepasst werden. Außerdem sollten wichtige Fragen bei den Sprint-Fragen hinzugefügt werden.

Während der Expertenrunde soll jeder Teilnehmer nicht nur Fragen stellen, sondern auch

Notizen machen. Dafür wird eine Vorgehensweise vorgeschlagen, die sich *How Might We* nennt. Dabei bekommt jede Person einen Block mit Haftnotizen und einen schwarzen Marker. In die linke obere Ecke werden die Buchstaben HMW geschrieben, um den Fragesatz einzuleiten. Wenn man etwas Relevantes aufschnappt, wird diese Information als Frage formuliert auf die Haftnotiz geschrieben und diese Notiz beiseite gelegt.

Notizen organisieren Nachdem die Expertenrunden abgeschlossen sind, werden die Haftnotizen von allen Teammitgliedern unstrukturiert an eine freie Wand geklebt. Dann ordnet das Team die Notizen zu logischen Gruppen und findet eine passende Überschrift für die jeweiligen Kategorien. Typischerweise können die restlichen Notizen ohne logischen Zusammenhang zu der Gruppe *Sonstige* zusammengefasst werden. Die geordneten Memos sollen nun priorisiert werden. Dafür bekommt jedes Teammitglied zwei Sticker, nur der Decider erhält vier. Nachdem sich alle das Gesamtziel und die Fragen erneut vor Augen gerufen haben, kleben sie die Sticker still auf jene Notizen, welche sie für am Wichtigsten erachten. Dabei darf die eigene gewählt werden und es dürfen auf einen Zettel auch mehrere Sticker geklebt werden. Nach der stillen Abstimmung werden die Notizen mit den meisten Aufklebern zu den logisch passenden Schritten auf der Map geklebt.

Fokus des Sprints Zum Abschluss des ersten Sprint-Tages wird der Fokus für die restlichen Tage festgelegt. Dieser Fokus wird alleine vom Decider bestimmt, allerdings darf er das Team um Hilfe bitten. Dafür schreibt jedes Teammitglied die Schritte der Map auf, die für ihn am wichtigsten sind. Die Vorschläge werden daraufhin auf einem Whiteboard gesammelt und kurz diskutiert, falls es stark abweichende Meinungen gibt. Da dies genug Input für den Decider sein sollte, muss dieser nun auf der Map eine Zielgruppe und einen Zielschritt einkreisen. Danach werden wiederum die Sprint-Fragen wiederholt und jede markiert, die nach der Fokusauswahl im Rahmen des Sprints als lösbar scheinen.

Tag 2

Der Vormittag des zweiten Tages läuft unter dem Motto *Remix and Improve*. Es geht darum, bewährte Methoden oder Teile anderer Produkte auf das Projekt zuzuschneiden oder anzupassen. Wichtig dabei ist es, auch innerhalb anderer Branchen zu suchen und kreativ zu sein. Meist ist es nicht auf den ersten Blick erkennbar, wie andere Produkte auf das eigene Projekt angepasst werden können. Aber oft ist es nicht nötig, das Rad neu zu erfinden, da man bereits existierende Einzelteile einfach passend einbauen muss.

Lighting Demos Zuerst wird eine Liste mit Produkten erstellt, die Parallelen zu dem zu entwickelnden Produkt enthalten. Jedes Teammitglied macht sich dazu Gedanken und liefert Vorschläge. Die Liste soll außerdem auch Vorschläge aus anderen Branchen enthalten. Pro Person sollte die Liste ein bis zwei Produkte enthalten, welche dann auch von den jeweiligen Teammitgliedern vorgetragen werden.

Nachdem die Liste fertiggestellt wurde, stellt jeder Teilnehmer sein(e) Produkt(e) innerhalb von drei Minuten vor. Dabei geht die Person hauptsächlich auf für das Projekt relevante Bestandteile ein. Damit die Demonstration für alle gut sichtbar ist, ist es ratsam, den Bildschirm eines Laptops an eine Wand zu projizieren und die Produkte dort zu zeigen. Der Facilitator zeichnet währenddessen die besonders guten Ideen an ein weiteres Whiteboard, gibt jeder Skizze eine Überschrift und notiert die Quelle darunter. So ist es für das gesamte Team einfacher, sich auf die Demos zu konzentrieren, da sichergestellt ist, dass die Ideen festgehalten und so nicht vergessen werden.

Aufgabenverteilung Nun werden die einzelnen Bauteile des Prototypen auf die Teilnehmer aufgeteilt. Falls der Prototyp nur aus einem einzigen Teil besteht, kann auch das gesamte Team an der gleichen Sache arbeiten. Ist das nicht der Fall, sucht sich zunächst jeder Teilnehmer aus, woran er gerne arbeiten würde. Ist die Aufteilung ungerecht, finden sich optimalerweise freiwillige Wechsler.

Sketch Sketching bedeutet, eine Idee auf einem großen Bogen Papier aufzuzeichnen. Das heißt, der gesamte Nachmittag des zweiten Tages besteht daraus, dass jede Person einen individuellen Prototypen zeichnet. Die Skizze soll möglichst ohne schriftliche Erklärungen auskommen und gut verständlich sein. Im Allgemeinen ist es ohnehin einfacher, abstrakte Ideen durch Skizzen zu erklären, als durch Worte. Diese Aufgabe wird wiederum alleine durchgeführt. Dadurch hat jedes Teammitglied die Chance, sich selbst Inspiration zu holen und in der Tiefe über das Problem und eine geeignete Lösung nachzudenken. Damit jedes Teammitglied konzentriert arbeitet und nicht abgelenkt wird, ist die Aufgabe in kleinere Teile aufgeteilt. In den folgenden vier Schritten entwickelt nun jede Person einen eigenen Sketch:

1. **Notes:** 20 Minuten

In Schritt 1 geht jeder Teilnehmer durch den Sprint-Raum und schreibt zuerst das Ziel auf ein Stück Papier. Dann sammelt dieser weitere Notizen indem er sich die Sprint-Fragen, die Map und alle gesammelten Mitschriften erneut vor Augen führt. Außerdem ist es hier auch erlaubt, Smartphones oder Laptops zu benutzen, um sich Inspiration oder zusätzliche Informationen zu holen. Innerhalb der letzten drei

Minuten werden die wichtigsten Notizen dann markiert.

2. **Ideas:** 20 Minuten

Dieser Schritt dient dazu, eigene Ideen zu entwickeln. Es sollen möglichst viele unterschiedliche Skizzen entstehen. Dazu zählen zum Beispiel kleine Zeichnungen, Beispielüberschriften, Diagramme, Strichfiguren oder Ähnliches. Es geht hauptsächlich darum, kreativ zu sein und viele unterschiedliche Ansätze zu schaffen. Am Ende werden wiederum die besten Skizzen markiert.

3. **Crazy 8s:** 8 Minuten

Diese Aufgabe besteht daraus, innerhalb von 8 Minuten die beste Idee aus dem Schritt vorher in 8 unterschiedlichen Variationen zu skizzieren. Hierbei bleibt nicht viel Zeit für große Überlegungen, daher entstehen optimalerweise viele spontane Ideen.

4. **Lösungs-Sketch:** 30+ Minuten

Im letzten Schritt erstellt jedes Teammitglied den finalen Sketch. Jede Person sucht zunächst die beste Idee aus den vorherigen Schritten aus und versucht, diese auszuarbeiten. Diese Skizzen haben das Format eines dreistufigen Storyboards, denn ein Produkt besteht nie aus nur einem Bild. Stattdessen interagiert der Kunde mit dem Produkt, was immer in mehreren Einzelschritten erfolgt. Falls der Sprint-Fokus so eingeschränkt ist, dass es sich tatsächlich nur um einen kleinen Teil des Gesamtprojektes handelt und es daher sinnvoller ist, sich auf eine Seite zu beschränken, kann von dem Storyboard auch abgewichen werden. Bestenfalls sollten die Sketche selbsterklärend und anonym sein. Dabei darf es sich um ganz einfache Zeichnungen handeln, allerdings ist die Wortwahl äußerst wichtig. Am Ende hat jede Zeichnung außerdem einen eindringlichen Titel.

Tag 3

Am dritten Tag wird eine Entscheidung darüber getroffen, welcher Lösungssketch am folgenden Tag prototypisiert wird. Dafür gibt es viele einzelne Schritte, um zu vermeiden, dass endlose Diskussionen hervorgerufen werden oder die Person mit dem größten Überzeugungstalent den eigenen Sketch am besten verkauft.

Kunstmuseum Zuerst werden alle Sketche nebeneinander an einer Wand angebracht. Dabei soll zwischen den Skizzen noch etwas Platz frei sein, ähnlich wie in einem Kunstmu-

seum. Falls möglich, können die Sketche auch in chronologischer Reihenfolge angebracht werden.

Heat map Nun wird darauf verzichtet, jeden Sketch einzeln zu erklären. Zunächst verschafft sich jede Person selbst einen Eindruck aller Sketche, ohne zu diskutieren, da die Zeichnungen sowieso selbsterklärend sein sollten. Dafür werden 20 bis 30 kleine Sticker an jeden Teilnehmer verteilt. Diese werden an besonders gute Teile der Sketche geklebt. Falls hier eine Idee besonders heraussticht, können dort auch 2-3 Aufkleber angebracht werden. Falls ein Sketch Fragen aufbringt, werden diese auf eine Haftnotiz unter die Zeichnung geklebt.

Speed Critique Diese Übung folgt wiederum einer klaren Struktur, weshalb Timeboxing durchaus empfohlen wird. Das Zeitlimit beträgt drei Minuten pro Sketch. Der Facilitator trägt einen Sketch vor und betont besonders herausstechende Teile. Auch die Teammitglieder dürfen besonders wichtige Details aufbringen, welche der Facilitator eventuell vernachlässigt hat. Ein Freiwilliger aus dem Team sollte während dieser Übung alle wichtigen Dinge auf Haftnotizen festhalten und über dem Sketch anbringen. Während der restlichen Zeit werden noch Fragen und Bedenken im Team geklärt. Bis zu diesem Zeitpunkt bleibt der Zeichner dieses Sketches still und betont erst am Ende noch nicht aufgebrachte Details und beantwortet Fragen. Danach wird derselbe Prozess am nächsten Sketch angewandt.

Straw Poll Nun bekommt jeder Teilnehmer einen großen Sticker. Das Team wird dazu aufgerufen, das Ziel und die Sprint-Fragen nochmal für sich zu wiederholen. Innerhalb der nächsten zehn Minuten schreibt jede Person seine Stimme dafür auf, welche(r) Sketch(e) prototypisiert werden sollte. Diese Entscheidung kann ein gesamter Sketch oder auch nur ein kleiner Teil eines Sketches sein. Nach den zehn Minuten klebt jedes Teammitglied seinen Sticker auf einen der Sketche und erklärt seine Stimme kurz.

Supervote Die endgültige Entscheidung wird allerdings von den Decidern getroffen. Dafür bekommt jeder Decider drei große Sticker mit deren Initialen. Diese Sticker werden nun an den Sketches angebracht, welche am nächsten Tag in einen Prototyp verwandelt werden sollen. Hier ist wichtig, dass dabei nur die Decider-Stimmen zählen, die Stimmen des restlichen Teams unterstützen die Decider nur in ihrer finalen Entscheidung. Alle Sketches mit Supervotes werden nun nebeneinander an einer anderen Wand angebracht, alle anderen bleiben trotzdem kleben.

Rumble Nach der Entscheidungsrunde kann es nun passieren, dass mehr als ein Sketch überzeugt hat. Falls das nicht der Fall ist, kann diese Aufgabe übersprungen werden. Ansonsten wird in einer kurzen Gruppendiskussion entschieden, ob die Gewinner der Supervotes in dem Test an Tag 5 gegeneinander konkurrieren sollen oder ob es möglich ist, diese zu kombinieren. Der Vorteil einer Kombination ist, dass der Prototyp dann ausführlicher sein kann, da nur ein Prototyp erstellt werden muss. Wenn die Sketche aber sehr unterschiedlich sind, macht es auch Sinn, beide weiterzuentwickeln. Der große Vorteil daran ist, dass sich im Test klar herausstellen sollte, welches Produkt besser beim Kunden ankommt.

Storyboard Der Rest des Tages wird genutzt, um ein sogenanntes Storyboard zu erstellen. Das besteht aus 10 bis 15 Rechtecken, in welche ein detaillierter Ablauf des Tests gezeichnet wird. Dafür wird eine Person aus der Gruppe als Zeichner an ein weiteres Whiteboard geholt, während das ganze Team in einer offenen Diskussion über die einzelnen Schritte und Übergänge entscheidet. Gestartet wird mit einer Eröffnungsszene. Diese soll den Kunden auf möglichst natürlichem Wege zum Produkt hinführen. Beispiele dafür sind der App Store für mobile Applikationen oder ein Zeitungsartikel. Alle weiteren Schritte hängen sehr vom Produkt an sich ab, deshalb gibt es dafür nur grobe Beispiele. Eine wichtige Regel ist, dass man verwenden soll, was man in den letzten Tagen erarbeitet hat und an dieser Stelle keine neuen Ideen mehr entwickeln soll. Außerdem soll man sich im Storyboard nicht an der Wortwahl oder unwichtigen Details aufhängen, darüber kann man sich im Nachhinein immer noch Gedanken machen. Wie bereits die Tage zuvor trifft der Decider alle Entscheidungen, falls sich das Team uneinig ist. Am Ende sollte der Ablauf der Storyboards ungefähr 10 - 15 Minuten dauern, da der Kunde zusätzlich noch Zeit braucht, um zu überlegen und Fragen zu stellen bzw. zu beantworten.

Der Grund für dieses Storyboard, bevor der Prototyp erstellt wird, ist, dass viele Details im Vorfeld geklärt und eindeutig definiert werden. Es passiert oft, dass Kleinigkeiten vernachlässigt werden, wodurch viel vermeidbarer Klärungsbedarf bei der Entwicklung entsteht. Dabei müssen weitere Diskussionen geführt werden und das produktive Arbeiten am Prototypen muss unterbrochen werden. Mit dem Storyboard wird dies zu einem Großteil eliminiert.

Tag 4

Dieser Tag wird vollständig dafür genutzt, den Prototypen zu erstellen. Da es sich um ein Modell handelt, reicht es vollkommen, nur eine Fassade des Produkts zu bauen. Ein komplettes Produkt zu entwickeln, nur um es mit potentiellen Kunden zu testen, ist aus

verschiedenen Gründen nicht sinnvoll. Einer dieser Gründe ist der Zeitfaktor. Es dauert viel länger, das Produkt zu entwickeln obwohl man daraus keinen wirklichen Mehrwert gewinnt. Der Testperson würde dieser Unterschied meist nicht auffallen. Außerdem sollte immer im Hinterkopf behalten werden, dass ein Prototyp eventuell nach dem Test komplett verworfen wird. Je länger sich eine Person mit der Entwicklung beschäftigt, desto höher ist der emotionale Wert, was wiederum kontraproduktiv ist. Nachdem das mit dem gesamten Team abgeklärt ist, fängt nun die richtige Arbeit am Prototypen an.

Zunächst muss festgelegt werden, welche Tools verwendet werden. Die Optionen dafür variieren je nach Produktart. Beispiele für Software sind PowerPoint, Keynote oder andere on-screen Prototyping Tools.

Um strukturierte Arbeit zu garantieren, werden einzelne Aufgaben durch den Facilitator an das Team verteilt. Die Aufgaben sind wie folgt definiert:

- mindestens 2 Maker: Erstellen die einzelnen Bestandteile und den Ablauf des Prototyps.
- 1 Stitcher: Sammelt die einzelnen Bestandteile der Maker, fügt diese zusammen und sorgt für Einheitlichkeit.
- 1 Writer: Schreibt alle Texte, die in dem Muster vorkommen.
- mindestens 1 Asset Collector: Sammelt Bilder, Icons etc.
- 1 Interviewer: Schreibt ein Interview Skript und sollte nicht an der Entwicklung des Prototyps beteiligt sein.

Nach der Rollenverteilung werden Teile des Storyboards auf die einzelnen Personen aufgeteilt, die daran arbeiten sollen. Der Stitcher wird zuerst auch als Maker behandelt, bis genügend Material produziert wurde, um die Einzelteile zusammenzufügen. Nachdem der Prototyp fertig zusammengeschnitten wurde, wird ein Testlauf durchgeführt. Es sollte danach noch genug Zeit eingeplant werden, um eventuelle Fehler oder Probleme zu beseitigen.

Tag 5

Der letzte Tag wird dafür genutzt, den Prototypen mit potentiellen Endkunden zu testen. Dafür werden zwei separate Räume benötigt, da der Test nur zwischen dem Interviewer und der Testperson stattfindet, während sich das restliche Team in einem anderen Raum aufhält. Die Testläufe werden mittels Video-Übertragung in den Raum projiziert, in dem das Sprint-Team sitzt. So kann jeder Teilnehmer Notizen machen ohne die Testperson zu

stören oder zu verunsichern. Außerdem kann sich so der Interviewer voll und ganz auf den Test und die Person konzentrieren. Es sollten genau fünf Testpersonen eingeladen werden, da man von dieser Anzahl an Personen am meisten lernt. Das heißt, wenn mindestens zwei aus fünf Testern das gleiche Problem mit dem Prototypen haben, sollte das Team diese Fehlerquelle vermutlich genauer betrachten. Außerdem kann man so alle Interviews über einen Tag verteilt führen, sodass jede Sitzung eine Stunde dauert mit 30 Minuten Pause dazwischen. Der Ablauf der Interviews soll einem einfachen Muster folgen. Zunächst wird die Testperson freundlich Willkommen geheißen. Es muss außerdem vorab geklärt werden, ob die Person mit der Video-Aufzeichnung einverstanden ist. Dann sollte der Interviewer Fragen über die Testperson stellen, um seine Reaktionen oder Antworten besser einschätzen zu können. Damit kann auch gut auf das Produkt hingeleitet werden. Dieses wird dann vorgestellt und dem Kunden zur Verfügung gestellt. Durch eine offene und freundliche Atmosphäre soll der Tester so dazu angeregt werden, konstruktives und ehrliches Feedback zu geben. Nachdem der Gast einen kurzen Eindruck in das Produkt bekommen hat, bekommt er anschließend die Aufgaben, welche der Interviewer am Tag zuvor erstellt hat. Diese sollten nicht zu detailliert formuliert sein, der Tester sollte schließlich eigenständig mit dem Produkt interagieren. Abschließend werden noch allgemeine Fragen zu dem Produkt und dem Test gestellt.

Nach den Interviews versammelt sich das gesamte Team noch einmal zusammen in dem Raum mit den Notizen. Diese sollten auf Haftnotizen an einem Whiteboard kleben, unterschieden in die Kategorien positiv, negativ und neutral. Jeder Teilnehmer hat nun 5-10 Minuten Zeit, um sich die Notizen in Ruhe durchzulesen. Dabei soll jeder potentielle Muster entdecken und notieren. Danach wird über die erkannten kurz diskutiert. Zu diesem Zeitpunkt sollte der Decider in jedem Fall dazu in der Lage sein, eine Entscheidung darüber zu treffen, wie weiter vorgegangen wird. Damit ist der Sprint offiziell beendet.

Resultat

Am Ende eines Sprints hat das Team innerhalb von fünf Tagen sehr viel über das Projekt gelernt. Dazu zählen auch negative Erfahrungen, die man sonst wahrscheinlich erst viel später im Projekt gemacht hätte. Auch wenn der Prototyp in jedem Test sehr schlecht ausfällt, ist diese Erkenntnis von großer Bedeutung.

Ein weiterer großer Vorteil eines Sprints ist die große Nähe zu den Endkunden. Diese sind der Grund, warum das Projekt überhaupt durchgeführt wird und werden oft viel zu wenig in die Entwicklung eingebunden. Durch das Durchführen von mehreren Sprints kann es einem Team auch helfen, diese Kundennähe zu einer Gewohnheit zu machen.

3.2 Anpassung des Prozesses am Beispiel

Eine kleine Gruppe Studenten wollte anhand einer Produkt-Idee das Prinzip des Sprints durchlaufen, da dieser Prozess sehr gefragt scheint. Bei dieser Idee handelt es sich um eine Online-Plattform für die Agrarbranche, wobei das Team noch ganz am Anfang der Konzeptfindung und Entwicklung steht. Diesbezüglich sollte der Sprint erste Ergebnisse liefern, ob die Idee beim Endkunden angenommen wird oder nicht. Allerdings stellte sich heraus, dass der Prozess, wie vorgegeben, für diesen Zweck nicht genau so umsetzbar ist. Der Ablauf der Sprints, sowie Abwandlungen sind im Folgenden genauer erläutert.

Tag 1

Long Term Goal Der erste Tag startet mit einer sehr ertragreichen Gruppendiskussion zum Thema Projekt-Vision. Es wird schnell klar, dass bereits an dieser Stelle die Ansichten der einzelnen Team-Mitglieder teilweise stark voneinander abweichen. Nichtsdestotrotz ist es der Gruppe doch möglich, sich aufeinander abzustimmen und ein Long Term Goal aufzustellen, mit dem jeder Teilnehmer einverstanden ist.

Sprint-Fragen Weniger überraschend ist die Anzahl der Sprint-Fragen, die vom Team gestellt wurden. Besonders vor einer großen Aufgabe, wie dieser, treten viele Bedenken und Befürchtungen auf, welche im Rahmen dieser Aufgabe sehr schnell gesammelt werden können. Damit wird auch schnell klar, welche unterschiedlichen Teilbereiche das Gesamtprojekt zusätzlich anschneidet und in welchen Gebieten besondere Vorsicht geboten ist. Für das Team ist es in diesem Fall auch hilfreich zu verstehen, welche Risiken die einzelnen Teilnehmer sehen. An diesem Beispiel ist gut zu erkennen, dass es besonders zu Beginn eines solchen Projektes sehr viele offene Fragen gibt, von denen die Mehrzahl sicher nicht im Sprint behandelbar ist. Trotzdem fühlt es sich für das Team im Allgemeinen gut an, diese Bedenken an der Stelle festzuhalten und auch über den Workshop hinaus im Hinterkopf zu behalten. So entstehen beim Team AgriShare 16 Sprint-Fragen.

Map Einfach Kundenorientiert

Potential von Premium-Nutzern aufgekommen - wurde verworfen Sehr lange Diskussionen und aneinander Vorbeireden Unklarheit der Aufgabenstellung zu Beginn Diskussion über Details, von denen jeder andere Ansichten hatte Klassendiagramm konnte parallel dazu erstellt werden! Eindeutige Begriffsbildungen!

Aufbrechen des Gesamtprojekts in Einzelschritte Gruppendiskussionen Begriffsklärung
sehr wichtig

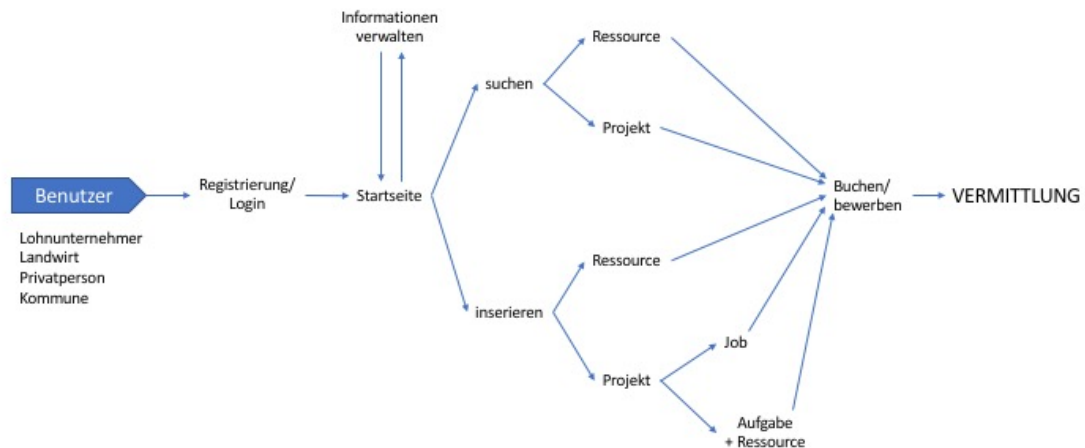


Abbildung 1: Projekt Map

Wie in 1 dargestellt ist, wurden die Benutzer nochmal in Einzelgruppen eingeteilt. Das diente dem besseren Verständnis im Team. Diese Benutzer müssen sich zuerst authentifizieren durch Login oder Registrierung. Danach sollen sie auf die Startseite geleitet werden, von wo aus sie verschiedene Möglichkeiten haben sollen. Die Nutzer können dann ihre Informationen verwalten, nach Inseraten suchen oder selber inserieren. Bei der Suche wird nur zwischen Ressourcen oder Projekten unterschieden, wohingegen ein Inserat ebenfalls eine Ressource oder ein Projekt beinhalten kann, dieses aber nochmal in Job oder Aufgabe unterteilt ist. Eine Aufgabe ist so definiert, dass es auch Ressourcen beinhalten kann. Nach diesen Abläufen kommt es typischerweise zu einer Buchung oder Bewerbung. Nach der Bestätigung wurde also eine Vermittlung durchgeführt, was das Ende des Prozesses beschreibt.

Ask the Experts Experten: Theresa Jakob: Rechnungswesen Matthias Coufal, Verena Schmöller: Ablauf der Buchung über Maschinenring Sebastian Brunthaler: Typische Fehlerquellen in Projektteams Landwirt: allgemeiner Eindruck des Projektes, Unklarheiten? Masterand Horsch: Kundensicht

Rechnungswesen: Erhalten der Originalrechnung: Wenn per Post verschickt, Papierform ist Originalrechnung. Wenn per E-Mail verschickt, elektronische Form ist Originalrechnung (nicht der Ausdruck).

Fehlerquellen: Verschieben der Aufgaben von Person zu Person. Keine Verantwortung für eigene Aufgaben übernehmen.

Prozess MR: Vermittlung der Maschinen/Dienstleistungen telefonisch. Meist nicht über MR, da sich Landwirte meist untereinander kennen. Abrechnung immer über MR, da der bürokratische Aufwand der Rechnungsstellung und Dieselbeihilfe abgenommen wird. Preis: Vorschläge von MR (Preiskatalog), aber individuell einstellbar.

Kundensicht: Möglichkeit, Maschinen mit Versicherung zu vermieten. Lohnunternehmer-Prozess bisher, allerdings mehr Potential in Privatpersonen, da sehr große Zielgruppe. Fokus auf kleineren Hausarbeiten

Da ein sehr hilfreicher potentieller Endkunde ebenfalls als Experte eingeladen wurde, welcher sehr viele Einsichten über potentielle Unklarheiten geben konnte, wurde der geplante Ablauf des Sprints bereits am Tag 1 abgewandelt. Es wurde der Fokus darauf gelegt, so viel wie möglich mit diesem Experten zu besprechen und die weiteren Punkte auf den nächsten Tag zu legen.

Während aller Expertenrunden hat das restliche Team Notizen auf Klebezettel geschrieben und diese beiseite gelegt. Am Ende wurden alle Notizen gesammelt und an ein Whiteboard für alle sichtbar geklebt. Die geplanten weiteren Punkte wurden, wie bereits erwähnt, auf Tag 2 verschoben.

Logo und Name Parallel zum eigentlichen Sprint-Prozess war das Team an Tag 1 so motiviert, dass in den Pausen kleinere Diskussionen bezüglich Logo und Name des Produkts entstanden sind. Das hat dazu geführt, dass abends noch ein finales Logo und auch der letztendliche Produktname entstanden ist.

Fazit Nach dem ersten Tag war das Gesamtfeedback des Teams sehr positiv. Der Prozess wurde bisher als sehr hilfreich angesehen, obwohl die Erwartungen im Vorfeld sehr niedrig waren. Unter Anderem war es möglich nur in einem Tag potentielle Risiken im Vorfeld zu eliminieren. Außerdem wurde vermutet, dass die Entwicklung allgemein erleichtert wurde, da viele Unklarheiten, welche sonst in der Implementierung Probleme gemacht hätten, bereits beseitigt wurden. Da das ganze Team fokussiert und konzentriert mitgearbeitet hat, war der gesamte Tag äußerst produktiv. So entstanden auch viele Ideen bezüglich möglicher Erweiterungen und weiterer Anwendungsgebiete. Auch vorher verworfene Anwendungsgebiete wurden wieder aufgerollt und ins Gedächtnis gerufen. Des Weiteren wurden sehr viele Bedenken des Teams schriftlich festgehalten, was das Team durchaus positiv stimmte. Im Allgemeinen entstanden sehr ertragreiche Diskussionen und Ideenfindungen. Es war auch sehr wichtig, die Erwartungen aller Teammitglieder aufeinander abzustimmen und

sicherzugehen, dass alle die gleichen Ansichten haben. Dabei geht es nicht nur um zeitliche Erwartungen, sondern auch ganz allgemein was das Projekt überhaupt beinhaltet und was tatsächlich das Produkt darstellen soll. Denn jedes Teammitglied hatte für sich selbst ein sehr klares Bild von dem Projekt. Diese Ansichten waren allerdings sehr unterschiedlich von Person zu Person. Daher war Tag 1 vor allem auch im Bereich 'Teambuilding' sehr erfolgreich.

Tag 2

Da am Tag 1 nicht alle geplanten Punkte abgearbeitet werden konnten, mussten die letzten drei Punkte am nächsten Tag behandelt werden.

Notizen sortieren Zuerst wurden die gesammelten Notizen sortiert. Dabei hat das gesamte Team zuerst Duplikate aussortiert und die restlichen Zettel in inhaltlich logische Gruppen eingeteilt. Für diese Gruppen wurden zusätzlich noch Überbegriffe festgelegt und ebenfalls an dem Whiteboard angebracht.

Notizen bewerten Anschließend wurden Sticker verteilt - zwei Sticker pro Person und 4 für den Decider. Jedes Teammitglied sollte sich nun das Long Term Goal, sowie die Sprint-Fragen erneut vor Augen führen. Danach werden die Sticker in einer stillen Abstimmung an die Notizen angebracht, die für den Sprint-Zeitraum als am Wichtigsten erachtet werden. Diese Notizen wurden dann an dem Whiteboard mit der Map angebracht, passend zu den jeweiligen Schritten.

Fokus des Sprints Nun war es die Aufgabe des Deciders, den Fokus für diesen Sprint einzugrenzen. Dabei sollten die Schritte auf der Map eingekreist werden, die in dieser Session abgearbeitet werden sollen. Da das PProjekt zu diesem Zeitpunkt noch am Anfang der Entwicklung stand, mussten für einen sinnvollen und testbaren Prototypen fast alle Bereiche der Map abgedeckt werden. Es handelt sich hierbei um ein komplett neues Produkt und nicht um ein einfaches Add-On oder eine Erweiterung. Deshalb wurde der Fokus auf die gesamte Map gerichtet, was in der Spezifikation nicht so vorgesehen ist. Jedoch hat der Decider entschieden, dass nur eine teilweise Prototypisierung des Projekts zu einseitige Ergebnisse hervorrufen würde und deshalb nicht sinnvoll ist.

Lighting Demos Liste mit für das Projekt interessante Produkte

Liste:

- Airbnb
- Google Maps
- Uber
- Tractorpool
- ...

Jedes Teammitglied hat sich mit 2-3 Produkten beschäftigt und für das Projekt relevante Teile herausgefunden. Dabei wurde nicht nur auf besonders gute Umsetzungen geachtet, sondern auch als nicht so gut erachtete Bausteine hervorgehoben. Die Übung wurde allgemein als eine sehr gute Inspiration erachtet und es gab nur wenige Diskussionen. Die Ergebnisse jeder Person hat diese in einer kurzen Demo vor dem ganzen Team vorgetragen und ist dabei auf alle wichtigen Details eingegangen. Dabei ist aufgefallen, dass zwar das meiste schon im Vorhinein bekannt war, allerdings nicht jeder diese Dinge als besonders gut gesehen hat.

App reiner Assistent (nicht volle Funktionalität)

Aufgabenverteilung Die Aufgabenverteilung erfolgte ziemlich reibungslos, da sich das Team sehr schnell darauf geeinigt hatte, wer welche Bereiche bearbeiten soll. Da der Fokus in diesem Fall sehr breit gefächert war, wurden jeder Person jeweils 3 Schritte zugeteilt.

Sketch Bereits nach den ersten 30 Minuten der Ideensammlung ist aufgefallen, dass der Prozess so nicht hilfreich für das Projekt ist. Es wurden zu viele Screens für den Prototypen benötigt, wie in der kurzen Zeit von wenigen Personen erstellt werden konnten. Außerdem war es besonders wichtig, dass die Screens eine einheitliche Maske und einen einheitlichen Aufbau hatten. Deshalb war es weniger sinnvoll, jede Person ein eigenes Set an Bildschirmen bauen zu lassen. Nachdem also jeder eigenen Ideen gesammelt hat, wurde begonnen, die Screens groß auf einem Whiteboard zu erstellen in einer Gruppendiskussion. Da fiel auf, dass es immer noch sehr viele Unklarheiten bezüglich der grundlegenden Funktionsweise gab. Das Team führte sich allerdings immer wieder vor Augen, dass das Endprodukt nicht besonders ausgeflippt oder kreativ gestaltet sein muss, sondern einfach zu verstehen und nach einem einheitlichen Prinzip aufgebaut sein soll. Innerhalb des Nachmittags von Tag 2 hat es das Team geschafft, eine einheitliche Maske zu erstellen und es konnte die Startseite, sowie teilweise die Kartenansicht erstellt werden. Zugunsten des Gesamtteams und des Projekterfolges wurde am Ende von Tag 2 beschlossen, die Screens nach einem eigenen Prozess in Gruppendiskussion zu erstellen, anstatt dem Sprint-Prozess zu folgen.

Fazit Am Ende von Tag 2 war das Team wiederum einer Meinung, was den Gesamtprozess angeht. Der Sketch-Prozess, wie spezifiziert, ist nicht sinnvoll für ein einheitliches Produkt mit vielen Screens. Das heißt nicht, dass die Herangehensweise grundsätzlich als falsch angesehen wurde. Für kleinere Add-Ons, Zusatzfunktionen oder Design-Fragen könnte dies durchaus einen großen Mehrwert gegenüber unserer Herangehensweise haben. Nichtsdestotrotz war das Projektteam trotzdem sehr kreativ und fokussiert bei der Sache. Auch die Meinung von Nicht-Teammitgliedern war durchaus wertvoll, was durch verschiedene Besucher zum Ausdruck kam. Da die Befürchtung aufkam, man könnte sich an unnötigen Details aufhängen, konnte im Nachhinein gesagt werden, dass dies immer sehr gut eliminiert werden konnte. Da zu diesem Zeitpunkt bereits der komplette Sprint-Prozess abgewandelt worden ist, sind die Rollen natürlich auch ineinander verschmolzen.

Tag 3

Der Tag wurde so begonnen, wie der Tag zuvor beendet wurde. Nach und nach Aufbauen der verschiedenen Screens des Endproduktes. Um Zeit einzusparen, hat ein Teammitglied parallel dazu schon die Prototypen der erstellten Bildschirme erstellt.

Tag 4

Bereits zu Beginn von Tag 4 war klar, dass es wenig Sinn macht, die Screens so zu testen, da sie einfach noch zu wenig Aussagekraft haben. Deshalb wurde beschlossen, dass die geplanten Tests verschoben werden und direkt nach dem Sprint damit begonnen wird, das Produkt zu implementieren. Ein weiterer Grund dafür, die Tests abzusagen, war, dass ein Usertest mit unserer Zielgruppe zu viel Aufwand für einen Tag wäre. Denn Landwirte sind vor allem im Sommer immer sehr beschäftigt und können nicht für 30 Minuten in die Stadt fahren. Deshalb wurde beschlossen, zu einem späteren Zeitpunkt potentielle Tester zu besuchen und dort zu testen.

Tag 5

Am letzten Tag waren immer noch nicht alle Screens gezeichnet, aber die Energie des Teams war mittlerweile sehr niedrig. Deshalb wurde die restliche Zeit genutzt, um nochmal alle Details zu klären, die restlichen Screens zu erstellen und sich auf ein Logo und einen Namen zu einigen. Dieses Ziel wurde erreicht und das Team hat den Sprint mit einem sehr guten Gefühl abgeschlossen.

Allgemeines Fazit - Sprint

Wie bereits oben angedeutet, hatte das Projektteam allgemein sehr niedrige Erwartungen an den Prozess. Es wurde kein großer Mehrwert erwartet, weshalb am Ende jeder sehr positiv überrascht von dem Ergebnis war. Hauptsächlich die ersten beiden Tage haben dem Team vermutlich sehr viel Arbeit und zukünftige Diskussionen erspart. Sehr positiv anzumerken ist, dass jeder Beteiligte sehr konzentriert mitgearbeitet hat und mit großem Arbeitswillen bei der Sache war. Das führte dazu, dass das Team während der ganzen 5 Tage in einem Flow war dementsprechend sehr gute Arbeit geleistet und konstruktive Beiträge geleistet hat. Allerdings ist auch aufgefallen, dass der Prozess, wie vorgesehen, nicht sinnvoll für ein komplett neues Produkt ist. Dies beinhaltet zu viele Einzelteile und zu viele Details, die das ganze Team zusammen abklären muss. Durchaus sinnvoll wäre das für eine Erweiterung eines bestehenden Produktes. In der abgewandelten Variante dieses Teams wurden auch viel mehr Ergebnisse erzielt als erwartet. In nur fünf Tagen konnte ein Konzept erstellt werden, alle Screens des Produktes gezeichnet werden und sich auf ein Logo und einen Brand-Name geeinigt werden. Da alle Teammitglieder hauptberuflich andere Dinge machen, wie ein Studium oder Vollzeitarbeit, hätte es ohne den Sprint wohl sehr lange gedauert, bis diese Dinge geklärt worden wären.

Diesbezüglich war sich das Team auch einig, einen Follow-Up Sprint zu starten, sobald das Grundprodukt implementiert ist und erste User-Tests gemacht wurden.

3.3 Evaluierung am Beispiel

Implementierung der Beispielplattform

User-Tests der Beispielpattform

Evaluierung moderner Design-Prozesse

Schlusswort

7.1 Zusammenfassung

7.2 Fazit und Ausblick

Abbildungsverzeichnis

1	Projekt Map	14
---	-----------------------	----

Tabellenverzeichnis

Literaturverzeichnis



OSTBAYERISCHE
TECHNISCHE HOCHSCHULE
REGENSBURG

ERKLÄRUNG ZUR BACHELORARBEIT VON

Herrn ☐ Frau ☐

Name Vorname

Studiengang

1. Mir ist bekannt, dass dieses Exemplar der Bachelorarbeit als Prüfungsleistung in das Eigentum der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg übergeht.
2. Ich erkläre hiermit, dass ich diese Bachelorarbeit selbständig verfasst, noch nicht anderweitig für Prüfungszwecke vorgelegt, keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt sowie wörtliche und sinngemäße Zitate als solche gekennzeichnet habe.

Regensburg, den

.....
Unterschrift

Diese Erklärung ist mit der Bachelorarbeit (eingeheftet) abzugeben.