Machbarkeitsstudie:   
Sensitives Kuscheltier

team: Lukas strässler, jakob grieshofer,

Lukas Mayer, Patrick komon

Projekt: sensitives Kuscheltier 0.3 | letzte änderung: .03.2015

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Name | Datum | Unterschrift |
| Erstellt | Patrick Komon | 02.03.2015 |  |
| Geprüft |  |  |  |
| Abgenommen |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Version | Autor | QS | Datum | Status | Kommentar |
| 0.1 | Patrick Komon |  | 02.03.2015 | Draft | Struktur |
| 0.2 | Lukas Mayer |  | 08.03.2015 | Draft | Projektorganisation, Meilensteine |
| 0.3 | Patrick Komon |  | 10.03.2015 | Draft | Soll-Zustand, Produktfunktionen (tw) |

Inhalt

[Inhalt 2](#_Toc413790256)

[1 Einleitung 3](#_Toc413790257)

[2 Ist-Zustand 3](#_Toc413790258)

[3 Produktauswahl 3](#_Toc413790259)

[3.1 Trendanalyse 3](#_Toc413790260)

[4 Soll-Zustand 3](#_Toc413790261)

[4.1 Muss-Ziele (must have) 3](#_Toc413790262)

[4.2 Soll-Ziele (should have) 4](#_Toc413790263)

[5 Produktfunktionen 4](#_Toc413790264)

[6 Machbarkeit 7](#_Toc413790265)

[6.1 Technische Machbarkeit 7](#_Toc413790266)

[6.2 Wirtschaftliche Machbarkeit 7](#_Toc413790267)

[6.3 Persönliche Machbarkeit 7](#_Toc413790268)

[6.4 Nutzwert-Analyse (???) 7](#_Toc413790269)

[6.5 Risiken 7](#_Toc413790270)

[7 Projektorganisation 7](#_Toc413790271)

[8 Projektplanung 8](#_Toc413790272)

[8.1 Projektstrukturplan 8](#_Toc413790273)

[8.2 Meilensteinplanung 8](#_Toc413790274)

[9 Management Summary 8](#_Toc413790275)

# Einleitung

## Projektbeschreibung

Es soll eine Kuscheltier entwickelt werden, dass auf seine einzigartige Weise altbekanntes mit neuem verbindet. Es dient vordergründlich als Kuscheltier für Kinder mit einigen Extras. Doch gleichzeitig kann es auch als Babyphone von den Eltern verwendet werden.

Bei der Erstellung der Software und dem Kuscheltier selbst wird besonders auf Benutzerfreundlichkeit und Performance geachtet. Die Kinder und Eltern sollen auf keine Schwierigkeiten im Punkt Bedienung treffen, je einfacher und simpler die Bedienung, desto besser.

# Ist-Zustand

Momentan sind Babyphones eine reine Sache die für die Eltern interessant ist. Kein Kind kann damit etwas anfangen und wundert sich nur warum so ein blinkendes Ding in seinem Zimmer steht und da manchmal die Stimme der Mutter rauskommt. Es kann durchaus sein das die eigentliche Schutzfunktion des Babyphones dadurch umgekehrt wird, dass das Gerät für das Kind so weltfremd aussieht. Was dazu führen kann das sich der Schützling vor dem Babyphone versteckt und so es seine Funktion, die Aufnahme und Übertragung der Stimme des Kindes, nicht mehr richtig ausführen kann. Darum wäre es angenehm ein Babyphone zu haben, mit dem sich das Kind untertags anfreundet und damit spielt und somit abends beim Schlafen nahe bei sich hat, da es dem Spielzeug vertraut.

# Produktauswahl

## Trendanalyse

Der momentane Trend, fast völlig egal in welcher Hinsicht, ist Richtung Digitalisierung. Vor allem der App-Markt ist schnell am Wachsen, da so ziemlich jeder Haushalt mehrere Endgeräte besitzt mit denen sie in einen App-Store „gehen“ können und sich das neuste aus diesem Markt runterladen. Somit ist das klar das früher oder später auch Apps für das schützen von Kindern rauskommt. Die aber auch gleichzeitig Funktionen für das Kind bereitstellt, damit es früh und einfach lernt sich in der Welt der Smartphones und ähnlichen zurechtzufinden und natürlich geht alles leichter wenn man einen Freund und Wegbegleiter hat, der einem beim Lernen neuer Dinge hilft.

Diese leicht zu bedienende App und Freund wird das Projekt „sensitives Kuscheltier“ vorbringen. Mit optionalen Funktionen auf der App für das Kind, einer sicheren und stabilen Babyphonefunktion und weitere Extras zum Schützen der Kleinen. Natürlich kann das Kinder jederzeit ohne Handy mit dem Teddybären interagieren und spielen, ist es bereit das erste Mal eine Smartphone in die Hand zu nehmen und in die große digitale Welt einzutauchen, ist sein Freund der Teddybär da und hilft ihm dabei.

# Soll-Zustand

Das Ziel des Projektes ist es, ein altmodisches Kuscheltier mit der neuen, modernen Technik von heute zu verbinden. Das Ergebnis des Projektes soll ein kinderfreundlicher Stoff-Teddybär sein, welcher mit einer Applikation von einem Smartphone aus gesteuert werden kann. Die Zielgruppe dieses Produkts sind also vorwiegend Kinder, welche einerseits direkt mit dem Stofftier spielen können und andererseits die Kontrolle über ihn mithilfe der App zu übernehmen. Sie sollen damit spielerisch den Umgang mit einem Smartphone erlernen. Zusätzlich könnte dieser Aufbau könnte auch bei höheren Altersgruppen Interesse wecken und da es eine Babyfon-Funktion besitzen wird, wird es auch für Eltern interessant sein.

## Muss-Ziele (must have)

### Benutzerfreundlichkeit

Das wichtigste an einem Produkt, welches sich vorwiegend an Kinder richtet, ist die Benutzerfreundlichkeit. Je einfach und intuitiver die App sowieso das komplette System (denn es sind ebenfalls auch noch Sensoren am Teddy vorgesehen, mit denen man direkt interagieren kann, wie zum Beispiel ein oder mehrere Drucksensor) zu bedienen ist, umso besser. Kinder wollen sich nicht langen Bedienungsanleitungen oder gar Dokumentationen ansehen und durchlesen. Sie wollen ihr Spielzeug und sofort damit spielen. Ebenfalls kann es sein, dass wenn zum Beispiel die grafische Oberfläche der App zu kompliziert ist, erst gar nicht angefangen wird, damit zu spielen oder es nach kurzer Zeit (z.B. wenn manche gewünschten Funktionen nicht gefunden werden) schnell wieder langweilig und uninteressant wird. Deshalb sollte die GUI der App und alle Eingaben die erfolgen werden generell so unkompliziert und für den Benutzer einfach sowie leicht verständlich wie möglich sein.

### Performanz

Ein ebenfalls sehr wichtiges Erfolgskriterium ist die Performanz bzw. Übertragungs- und Verarbeitungsrate. Das Stofftier soll über eine eingebaute Kamera und ein Mikrofon verfügen. Es soll möglich sein, das von der Kamera und Mikrofon aufgenommen live (mit so wenig Verzögerung wie möglich) auf das Smartphone zu übertragen und gleichzeitig abzuspielen. (Live-Streaming). Die Aufnahmen sollen in einer guten Qualität übertragen werden können. Zusätzlich sollte die Verlustrate der übertragenen Daten so gering wie möglich gehalten werden. Dieses Ziel muss erfüllt werden, damit die Hauptfunktionen (Audio- und Videoübertragung) im Produkt schließlich korrekt und gut funktionieren können.

## Soll-Ziele (should have)

### Stabilität

Ein plötzlicher Ausfall des Teddybären oder Absturz der App wäre sehr schlecht und würde ihre Verwendung unattraktiver machen. Deshalb sollte das komplette System so stabil und ausfallsicher wie möglich sein. Nach einem Absturz sollte das komplette System aber nach dem erneuten Hochfahren wieder wie zuvor funktionieren (kein Datenverlust bei Fehlerfall).

# Produktfunktionen

### /LF0005/ Verbindung herstellen

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funktion | Nutzen | Aufwand | Kategorie |
| |  |  | | --- | --- | | Name | Verbindung herstellen (/LF0005/) | | Art | Anwendungsfall | | Beschreibung | Der Benutzer kann sich mit der App zu Teddy drahtlos verbinden. Danach kann er alle Funktionen nutzen, die der Teddy zur Verfügung stellt. | | Auslöser | Benutzer möchte Zugriff auf Funktionen des Teddys (z.B. Video-Stream) | | Ergebnis | Benutzer hat Zugriff auf Funktionen des Teddy über die App (z.B. Video-Stream) | | Akteure | App, Teddy, (Benutzer) | | Eingehende  Informationen | (Benutzername und Passwort, implizit) | | Vorbedingung | Smartphone und Teddy haben keine Verbindung | | Nachbedingung | Smartphone und Teddy sind verbunden | | Hoch | Mittel | Must have |

Die Verbindung des Smartphones zur App wird hergestellt wenn die App erkannt hat, dass noch keine Verbindung besteht. Für das manuelle Herstellen einer Verbindung wird es einen eigenen Button in der GUI der App geben.

### /LF0010/ Drehung des Kopfes

Sobald die App und der Teddy eine Verbindung zueinander aufgebaut haben, kann man mithilfe der App den Kopf des Teddys nach links oder rechts drehen. //kA wieso da so ein großer Absatz ist lol  
//TODO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funktion | Nutzen | Aufwand | Kategorie |
| |  |  | | --- | --- | | Name | Drehung des Kopfes (/LF0010/) | | Art | Anwendungsfall | | Beschreibung |  | | Auslöser |  | | Ergebnis |  | | Akteure |  | | Eingehende  Informationen |  | | Vorbedingung |  | | Nachbedingung |  | |  |  |  |

### /LF0020/ Fotoaufnahme und Übertragung

Die Aufnahme von Fotos durch eine im Teddy angebracht Kamera soll über die App steuerbar sein. So soll man einen Button innerhalb der App drücken können und es wird direkt das, von der Kamera im Stofftier, aufgenommene Bild angezeigt werden. Eine Option zum lokalen Speichern auf dem Smartphone soll ebenfalls verfügbar sein.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funktion | Nutzen | Aufwand | Kategorie |
| |  |  | | --- | --- | | Name | Drehung des Kopfes (/LF0010/) | | Art | Anwendungsfall | | Beschreibung |  | | Auslöser |  | | Ergebnis |  | | Akteure |  | | Eingehende  Informationen |  | | Vorbedingung |  | | Nachbedingung |  | |  |  |  |

### /LF0030/ Videoaufnahme und Übertragung (live)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funktion | Nutzen | Aufwand | Kategorie |
| |  |  | | --- | --- | | Name | Drehung des Kopfes (/LF0010/) | | Art | Anwendungsfall | | Beschreibung |  | | Auslöser |  | | Ergebnis |  | | Akteure |  | | Eingehende  Informationen |  | | Vorbedingung |  | | Nachbedingung |  | |  |  |  |

Die Aufnahme von Videos durch die eben genannte Kamera im Teddy soll ebenfalls unterstützt werden. Diese Daten werden dann an das Smartphone geschickt („gestreamt“) und dort (live, bzw. mit möglichst kleiner Verzögerung) wiedergegeben. Zusätzlich soll während dieser Übertragung auch das Drehen das Kopfes (/LF0010/) möglich sein.

### /LF0040/ Sound-Wiedergabe (statisch)

Das Kuscheltier soll einen Lautsprecher eingebaut haben, durch den einige Sounddateien, welche direkt im Speicher des Teddybären liegen, wiedergegeben werden können. Die Wiedergabe einer zufälligen Sounddatei im Speicher des Teddys soll durch das Betätigen eines Drucksensors im Stofftier ausgelöst werden.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funktion | Nutzen | Aufwand | Kategorie |
| |  |  | | --- | --- | | Name | Drehung des Kopfes (/LF0010/) | | Art | Anwendungsfall | | Beschreibung |  | | Auslöser |  | | Ergebnis |  | | Akteure |  | | Eingehende  Informationen |  | | Vorbedingung |  | | Nachbedingung |  | |  |  |  |

### /LF0045/ Sound-Wiedergabe (live)

Eine weitere Option wär es, die Aufnahmen des Mikrofons des Smartphones direkt an den Teddybären zu schicken und über seinen Lautsprecher wiederzugeben.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funktion | Nutzen | Aufwand | Kategorie |
| |  |  | | --- | --- | | Name | Drehung des Kopfes (/LF0010/) | | Art | Anwendungsfall | | Beschreibung |  | | Auslöser |  | | Ergebnis |  | | Akteure |  | | Eingehende  Informationen |  | | Vorbedingung |  | | Nachbedingung |  | |  |  | nice to have |

### /LF0050/ Sound-Aufnahme (mittels App) und Übertragung (nicht live)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funktion | Nutzen | Aufwand | Kategorie |
| |  |  | | --- | --- | | Name | App-Soundaufnahme (/LF0050/) | | Art | Anwendungsfall | | Beschreibung |  | | Auslöser |  | | Ergebnis |  | | Akteure |  | | Eingehende  Informationen |  | | Vorbedingung |  | | Nachbedingung |  | |  |  |  |

Über die, am Smartphone installierte, App soll die Aufnahme von Sounds möglich sein. Anschließend können diese Sounddateien auf den Teddy übertragen werden. Wie /LF0040/ beschreibt, gibt das Kuscheltier einen bestimmten, zufälligen Sound durch das Betätigen des Drucksensors wieder. Der durch diese Funktion (/LF0050/) aufgenommene und auf den Teddy übertragene Sound wird dann dieser Auswahl (dem Pool) an Sounds, die der Teddy wiedergeben kann, hinzugefügt.

### /LF0060/ Babyfon

Das Kuscheltier soll ebenfalls über ein Mikrofon verfügen. Das macht sich diese Funktion zunutze, dieses Mikrofon im Teddybär nimmt alles Mögliche auf, und sendet es direkt an die App, welche es live (mit so kurzer Verzögerung wie möglich) wiedergibt. Dies entspricht der Funktion eines herkömmlichen Babyfons.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Funktion | Nutzen | Aufwand | Kategorie |
| |  |  | | --- | --- | | Name | App-Soundaufnahme (/LF0050/) | | Art | Anwendungsfall | | Beschreibung |  | | Auslöser |  | | Ergebnis |  | | Akteure |  | | Eingehende  Informationen |  | | Vorbedingung |  | | Nachbedingung |  | |  |  |  |

# Machbarkeit

## Technische Machbarkeit

## Wirtschaftliche Machbarkeit

## Persönliche Machbarkeit

## Nutzwert-Analyse (???)

## Risiken

# Projektorganisation

Das Projektteam besteht aus dem Projektleiter Herr Sträßler und drei Entwicklern. Für den Netzwerk- sowie den Datenstreamingbereich ist Herr Komon zuständig. Die hardwarenahe Programmierung am Raspberry Pi übernimmt Herr Mayer. Soundbearbeitung sowie Implementierungs- und Testungsarbeiten übernimmt Herr Grieshofer.

Auftraggeber des Projektes ist Herr Prof. Brein. Der erweiterte Expertenkreis besteht aus Herr Prof. Rafeiner-Magor, Herr Prof. Paulitsch und Herr Prof. Radatz.

# Projektplanung

## Projektstrukturplan

## Meilensteinplanung

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Meilenstein / Ecktermin | Termin: | Meilenstein / Ecktermin | Termin: |
| Ist-Analyse abgeschlossen | 26.01.2015 | Implementierung der Software beendet | 30.04.2015 |
| Detailplanung abgeschlossen | 13.02.2015 | Kuscheltier fertiggestellt | 10.05.2015 |
| Soll-Konzept ausgearbeitet | 13.03.2015 | Testung unter Realbedingungen | 24.05.2015 |
| Entwicklung der Software abgeschlossen | 13.04.2015 | Projektabschluss | 25.05.2015 |

# Management Summary