



MobileConnection

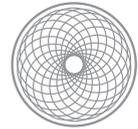
Combining Multiple Mobile Devices

Scenario-based Development of a novel User-Interface

Erstellt für: Lehrveranstaltung / Seminar User Interface Engineering

Erstellt von: Clemens Große, Daniel Fuchs, Tom Zemmrich & Christoph Pohl

1. Februar 2013



Informationen zum Team-Projekt

Team-Mitglieder

Clemens Große (s6068482)

Daniel Fuchs (s9632776)

Tom Zemmrich (s2492562)

Christoph Pohl (s2804966)

Festgelegte Rollen innerhalb des Teams

Clemens Große UI-Entwickler

Daniel Fuchs UI-Entwickler

Tom Zemmrich UI-Entwickler

Christoph Pohl Teamleiter sowie Admin / Protokollant

Vorläufiger Zeitplan

18.10.2012 - 28.11.2012 Analyse-Phase

18.10. bis 24.10. Findung einer Anwendungsdomäne sowie eines Einsatzszenarios

25.10. bis 01.11. Konkretisierung des Szenarios; Untersuchung von „Related Work“; Definition Users / „Personas“

02.11. bis 08.11. Beschreibung von Problem-Szenarios ; Definition der „Claims“

09.11. bis 15.11. HTA (Hierarchical Task Analysis)

16.11 bis 28.11. (PUFFER)

29.11.2012 - 19.12.2012 Design-Phase

29.11. bis 06.12. Activity Szenarios

07.12. bis 13.12. Information Szenarios

14.12. bis 19.12. Interaction Szenarios

20.12.2012 - 30.01.2012 Evaluation

20.12. bis 27.12. Usability specifications

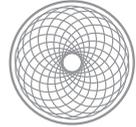
28.12. bis 03.01. (PUFFER)

04.01. bis 10.01. Summative evaluation / Storyboard

11.01. bis 17.01. Formative evaluation / Storyboard

18.01. bis 24.01. Prototyp

25.01. bis 30.01. Prototyp



Analysephase

Problem- und Aufgabenstellung

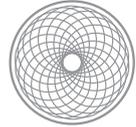
Ein aktueller Trend zeigt, dass sehr viele Nutzer **ultramobile, heterogene Geräte**, unterschiedlicher Größe und unterschiedlichen Typs, nutzen. Zu diesen gehören vor allem Smartphones und Tablets. In vielen Fällen sind die **Displays der einzelnen Geräte für den anzuzeigenden Inhalt zu klein** und / oder der **Platz für die Bedienung ist unzureichend**. Hinzu kommt außerdem die Tatsache, dass eine **Datenübertragung zwischen zwei Geräten oft umständlich** realisiert werden muss.

Aus diesen Problemstellungen heraus, sollen Visualisierungs- und Interaktions-Techniken für mobile Endgeräte entwickelt werden. In diesem Zusammenhang soll es möglich sein, die **mobilen Geräte zu einem durchgängigen, zusammengehörigen Display zu kombinieren**, sodass größere Gesamtansichten oder ergänzende Bedienelemente angezeigt werden können. Dies soll dabei automatisiert geschehen, sobald mehrere mobile Endgeräte nah beieinander platziert werden.

Ziel dieses Forschungsprojektes ist demzufolge die Erstellung von Design-Konzepten für den Datentransfer, den kollaborativen Nutzen sowie für mögliche räumliche Anordnungen mehrerer mobiler Endgeräte. In diesem Zusammenhang sollen praxisnahe Anwendungsszenarios gefunden werden, in denen es von Vorteil wäre mehrere Endgeräte miteinander zu koppeln.

(Users) Zielgruppe unserer neuartigen Benutzerschnittstelle

- **Altersgruppe:** 10 - 70
Diese Einschränkung wurde vorgenommen, da für das Spielen ein gewisses Grundverständnis für die Verwendung der Technik und die Interaktion mit ihr notwendig ist.
- **Anzahl der Personen:** Sowohl *Einzelpersonen* als auch *Gruppen* können mit der Benutzerschnittstelle interagieren, es werden allerdings immer *mindestens 2 Endgeräte* benötigt.
- **Klassifikation:** Der Anwender besitzt ein *grundlegendes Verständnis für Benutzerschnittstellen*, welche auf Konzepten wie *Multitouch* und auch *Tangibles* basieren. Des Weiteren werden keine gesonderten Betrachtungen in Bezug auf gehandicapte Personen vorgenommen.
- **Personas**
 - A. **(primary)** Steve ist 25 und studiert derzeit Medieninformatik an einer Universität. Schon als kleiner Junge war er von Technik fasziniert und besaß alle möglichen Spielkonsolen. Er ist ein Einzelgänger und trifft sich nur mit „Freunden“ in seiner virtuellen Computer-Welt. Neben seiner Leidenschaft zu Baller-Spielen programmiert er sehr gerne Web-Anwendungen. Obwohl er eher schüchtern und zurückhaltend ist, teilt er mit „Gleichgesinnten“ gern sein Wissen.
 - B. **(severed)** Der rüstige Rentner Rudolf ist 65 Jahre alt und hat nach seinem Studium als Lehrer an mehreren Gymnasium gearbeitet. Er hat Politik und Sport unterrichtet und war stets ein angesehener Lehrer. Sein größtes Hobby ist das Sammeln von Modellbau-Panzern. Rudolf hat in seinen 65 Jahren viel erlebt und ist vor allem von den technischen Entwicklungen fasziniert, mit denen er oft durch seine Enkelkinder konfrontiert wird.



- C. **(severed)** Melly ist 11 Jahre alt und geht in die 6. Klasse. Ihr Traum ist es, später einmal Historikerin zu werden. Computer kennt Melly nur aus dem Informatikunterricht, welcher ihr nicht besonders Spaß macht. In ihrer Freizeit spielt sie am liebsten Gesellschaftsspiele wie bspw. Monopoly. Freunde würden sie als Hilfsbereit und leicht reizbar beschreiben.
- D. **(secondary)** Simone (40) ist Immobilienmaklerin und steht mit beiden Beinen im Leben. Sie ist verheiratet, hat einen fünfzehnjährigen Sohn und lebt in einer Großstadt. Nach der Arbeit kümmert sie sich um den Haushalt. In ihrer Freizeit trifft sich Simone ab und zu mit ihren Freundinnen, um sich bei einem gemütlichen Cocktailabend vom Arbeitsstress abzulenken. Sie ist stets gut gelaunt und sehr diszipliniert. Zu ihren wichtigsten „Accessoires“ zählen ihre Handtasche sowie ihr Smartphone, womit sie alle ihre Termine bspw. im Überblick behält. Oft ertappt sie sich dabei, alle möglichen Spiele mit ihrem Smartphone zu spielen.

(Tasks) Aufgabengebiet des entwickelten Systems

- Visualisierung komplexer Informationen bzw. großer Datenmengen
- Aufteilung / Erweiterung der gesamten Informationsmenge auf die involvierten Geräte
- Vereinfachung der Kommunikation sowie des Datentransfers zwischen allen beteiligten Geräten

(Context) In welchem Kontext soll das UI verwendet werden?

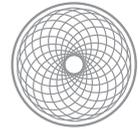
- **Ort:** unabhängig von Umgebungsgeräuschen, vorzugsweise drinnen (Sonneneinstrahlung), Tisch!
- **Zeitpunkt:** 24 / 7 (zu jeder Zeit)
- **Modalitäten:** Toucheingabe

Ein- und Ausgabegeräte

- Zu den mobilen Ein- und Ausgabegeräten gehören **Tablets und Smartphones**.
- In diesem Zusammenhang müsste ein Konzept entworfen werden, mit welchem eine **Positionsbestimmung** jedes einzelnen Gerätes möglich ist, um eventuell vom Nutzer gewünschte Abhängigkeiten bzw. Zusammenhänge zwischen den mobilen Endgeräten zuverlässig zu erkennen. Dies könnte z. B. durch eine **photogrammetrische Kalibrierung und Objektverfolgung mittels einer Kamera** realisiert werden. Des Weiteren könnten **verschiedenartige Sensoren (bspw. Magnet- oder Drucksensoren)** an den Endgeräten verwendet werden, um eine Kopplung dieser mobilen Geräte zu erleichtern und somit die Kontakt-, Lage- und Orientierungserkennung der Geräte zu vereinfachen.

Anwendungsdomäne / Einsatzszenario

- Unser entwickeltes User-Interface entsteht unter der Annahme, dass es größtenteils innerhalb einer **Spieldomäne** eingesetzt wird.
- Wie bereits im Abschnitt „Problem- und Aufgabenstellung“ beschrieben, sollen mehrere mobile Endgeräte (speziell Tablets und Smartphones) miteinander verbunden werden. In diesem Zusammenhang können die Displays entweder für die Erweiterung des Spielfeldes eingesetzt werden (Tablets), oder fungieren als Game-Controller eines Spielers (Smartphones).



- Die Grundidee unseres Spielkonzeptes dient als „Proof-Of-Concept“ unser neuartigen Benutzerschnittstelle und ist ein im Mittelalter angesiedeltes, **runden-basiertes Strategiespiel**, welches für ein oder mehrere Spieler ausgelegt ist - es werden allerdings **mindestens zwei mobile Endgeräte** benötigt. Der Sinn des Spiels ist die Belagerung einer feindlichen Burg mit Hilfe von verschiedenen Einheiten / Waffen. Im weiteren Verlauf der Beschreibung wird angenommen, dass zwei Spieler gegeneinander antreten und ein Tablet sowie ein Smartphone zur Verfügung stehen.
- Grundlegend besitzt jeder Spieler eine Festung / Burg sowie eine gewisse Anzahl von Einheiten / Waffen. Wie bereits im vorherigen Abschnitt beschrieben, ist das Ziel jedes Spielers die gegnerische Burg zu belagern. Gewonnen hat demzufolge der Spieler, welcher zuerst die gegnerische Burg zerstört hat.
- Das Tablet dient bei jedem Spielzug zur Visualisierung der gegnerischen Festung und das Smartphone wird als Game-Controller verwendet, welcher die verfügbaren Waffen / Einheiten anzeigt und nach Auswahl auch steuern kann.
 - Wird zum Beispiel eine Katapult als Waffe ausgewählt, so hat der Spieler drei verschiedene Parameter, welche den Abschuss beeinflussen:
 1. Die Richtung, in die das Smartphone zeigt, bestimmt die Abschussrichtung.
 2. Die Neigung des Smartphones beeinflusst den Abschusswinkel.
 3. Der Nutzer kann die „Spannung“ des Katapults selber bestimmen, indem er das Katapult auf dem Touchscreen des Smartphones nach hinten zieht.
- Damit der Spieler ungefähr einschätzen kann, wo der Inhalt des Katapults landet, wird eine Hilfslinie in Echtzeit eingeblendet.
- Unter der Annahme, dass ein Team aus mehreren Spielern besteht, können die Teams ihre Waffen während eines Spielzuges durch die Kopplung ihrer Smartphones (durch aufeinanderstapeln und „andocken“) modifizieren und aufwerten. Des Weiteren kann das UI eines Spielers auf mehrere Smartphones verteilt werden.

Szenarios

1. *Melly und ihre Freunde spielen „Castlestrike“*

Samstags spielt Melly immer mit ihren Freunden. Leider regnet es an diesem Samstag ununterbrochen. Anfangs lassen sich alle von Melly überzeugen, ein paar Gesellschaftsspiele zu spielen. Jedoch macht es den anderen Kindern bald keinen Spaß mehr, denn es langweilt sie. Darum schlagen alle das Spiel „Castlestrike“ vor, mit dem man mit mehreren Mitspielern über verschiedene mobile Geräte eine Burg angreift oder verteidigt.

Melly möchte nicht mitspielen, da sie bei dem Vorschlag sofort an den Informatikunterricht denkt, den sie so hasst. Die Computer verwirren sie, denn nie machen sie das, was sie eigentlich möchte. Ihr fällt es schwer mit Computern zu lernen, zu arbeiten oder gar Spaß zu haben. Zudem bekam sie im letzten Test eine schlechte Note. Die anderen beginnen schon die Geräte anzumachen, obwohl Melly lieber etwas anderes machen möchte. Darum ist sie ziemlich erbost und beleidigt. Kurzerhand nimmt sie sich ein Buch und möchte weg gehen, doch ihre beste Freundin kann sie davon abhalten und überzeugt sie, das Spiel einmal auszuprobieren. Da sie Melly's Angst vor Computern kennt und weiß, wie peinlich es ihr ist, wenn sie nicht weiß was sie machen soll, bietet sie ihr Hilfe an. Daraufhin wird eine teambasierte Runde gestartet. Melly ist im Angreiferteam. Ihre Teammitglieder haben alle schon einmal gespielt, wodurch sie relativ schnell ihre Züge vollenden. Das verunsichert Melly sehr, da sie nun an der Reihe ist und nicht weiß, was sie machen soll. Sie starrt auf den Bildschirm und wird immer nervöser. Nach einiger Zeit ohne eine Aktion werden die anderen ungeduldig und beginnen sich lautstark zu beschweren. Das bringt Melly völlig aus der Fassung und sie ist sehr gereizt. Darum greift ihre Freundin in das Geschehen



ein. Sie erklärt Melly kurz und knapp die grundlegenden Regeln, Bedienung und Ziel des Spiels. Mit der Unterstützung ihrer Freundin macht sie nun ihren ersten Zug. Mit jedem weiteren Zug erschließt sich Melly das Spiel mehr und mehr. Langsam beruhigt sie sich wieder und kommt auch mit ihrem Team ins Gespräch. Der gesellschaftliche Aspekt lässt sie dann doch etwas Spaß haben, weil sie sich unterstützt und verstanden fühlt und alle das gleiche Ziel verfolgen. Die nächste Runde ist für sie kein Problem mehr - sie macht sogar etliche Punkte. Auf Dauer begeistert sie das Spiel allerdings nicht, weil sie vor allem Geschichtliches mehr interessiert hätte.

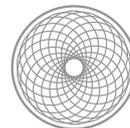
Schlussfolgerung

- Hilfe durch Programm selbst, Trainingsrunde, Schwierigkeitsgrade
- Hintergründe zum Burgangriff: Historisches, Geschichte ausdenken

2. **Steve verzweifelt fast beim Verbinden mehrerer, heterogener, mobiler Endgeräte**

Der 25-jährige Medieninformatik-Student Steve hat zu seinem Geburtstag ein Tablet der Marke Apple von seinen Eltern geschenkt bekommen - sie haben ihn am späten Nachmittag seines Ehrentages unangekündigt in seiner Studentenwohnung besucht. Leider war er nicht sehr begeistert über die Überraschung seiner Eltern, weil er der Meinung ist, dass Apple-Produkte überbeuerte Geräte sind. Aber aufgrund der Tatsache, dass sowohl seine Mutter als auch sein Vater totale „Apple-Fanboys“ sind, nahm er das Geschenk lächelnd an und bedankte sich selbstverständlich bei ihnen. „Verkaufen kann man den Schrott ja immernoch...“, dachte er sich.

Nachdem der mitgebrachte Kaffee und Kuchen von der Familie verspeist wurde, verabschiedeten sich Steve's Eltern herzlich und fuhren wieder in Richtung Heimat. Steve packte gelangweilt sein Geschenk aus und schaltete das iPad genervt ein. Nach den ersten Interaktionen mit dem Gerät war Steve durchaus von dem extrem hochauflösenden Display des iPads begeistert. Er registrierte sich sogar bei Apple, um testweise ein paar Apps, die er von seinem Smartphone der Marke Samsung kannte, aus dem App-Store zu laden und auf dem Tablet zu testen. Eines seiner Lieblingsgames auf seinem Samsung Galaxy S III ist das Fußballspiel Fifa 13. Steve kann sich noch gut an die Zeit erinnern, als er mit seiner ersten Spielkonsole Fifa 98 an einem Röhrenfernseher gespielt hat. Damals gab es weder Stichworte wie „HD Ready“ oder „Full HD“, noch konnte er sich vorstellen, die Spielkonsole in der Hand zu halten und mit Touch-Eingaben das Spielgeschehen zu steuern. 14 Jahre später ist dies allerdings Realität geworden: Ohne einen extra Spielcontroller kann er sein Fußballspiel auf einem sehr flachen, hochaufgelösten Display spielen. Dies irritiert ihn allerdings anfangs sehr, da er es als bequemer empfindet, Bildschirm und Controller voneinander getrennt zu benutzen. Nachdem Steve, trotz der ungewohnten Steuerung, die ersten Partien gewonnen hat, stöbert er ein wenig in den Einstellungen von Fifa 13, um den Schwierigkeitsgrad zu erhöhen. Dabei stößt er auf ein für ihn sehr interessantes Feature: „Nutze dein Smartphone als Spielcontroller und dein iPad als mobiler Bildschirm!“ Sofort will Steve diese Funktion testen. Zuerst schaltet er dazu das Feature auf dem iPad ein und nimmt anschließend sein Samsung-Smartphone in die Hand und startet darauf die Fifa-App. Auf dem iPad erscheint die Meldung, dass auf beiden Geräten das „Bluetooth“ aktiviert sein muss, damit sie sich miteinander verbinden können. Genervt schaltet Steve auf beiden Geräten das Bluetooth in den Systemeinstellungen an und öffnet anschließend wieder das Fußballspiel Fifa 13. Eine Verbindung zwischen beiden Geräten herzustellen erweist sich allerdings schwieriger als gedacht. Andauernd wird auf dem Bildschirm angezeigt, dass die Geräte nicht miteinander verbunden werden können. Aufgrund der Tatsache, dass Steve noch nie wirklich mit „Bluetooth“ gearbeitet hat, weiß er nicht wie groß die Reichweite ist und ob bspw. Objekte zwischen den beiden Geräten sein dürfen oder nicht. Nachdem Steve 3 Minuten lang versucht hat die Geräte in allen möglichen Positionen und Abständen miteinander zu verbinden, verlässt ihn langsam die Geduld als plötzlich ein grüner Haken auf beiden Geräten erscheint und ein Ton erklingt - es ist geschafft! Beide Geräte haben sich gefunden und sind nun miteinander per Bluetooth verbunden. Vor Freude springt Steve in die Luft und hat den restlichen Abend vor seinem neuen iPad und seinem Samsung-Smartphone, welches als Controller für das Spiel diente, verbracht...



Schlussfolgerung

- Die verwendeten Geräten müssen Sensoren besitzen, die automatisch andere (kompatible) Geräte erkennen und sich mit diesen auf Wunsch verbinden. In diesem Zusammenhang könnten bestehende Technologien wie W-LAN, Bluetooth oder NFC verwendet werden.

3. **Die Suche nach der besten Spielunterlage**

Rudolf hat seinen 16 jährigen Enkel Erwin zu Besuch und sitzt mit ihm in seinem Schrebergarten. Gestern hat es den ganzen Tag geregnet aber heute ist es nur wolkig und ab und zu bricht die Sonne mit wärmenden Strahlen durch. Beide haben gerade Mittag gegessen und unterhalten sich nun darüber, was sie als nächstes unternehmen. Erwin hat zu seinem Geburtstag ein aktuelles Smartphone bekommen und zeigt es stolz seinem Großvater. Als dieser fragt was man denn damit anstellen kann, schwärmt Erwin von seiner neusten App „Castlestrike“ und fordert ihn zu einer Runde auf. Es sei wie ein Brettspiel nur lustiger. Zudem hat er das Tablet seines Vaters mit, womit man in Verbindung mit seinem Smartphone perfekt spielen könne.

Rudolf ist erst skeptisch, er hat zwar schon mit Computern gearbeitet, der rasanten Entwicklung der letzten Jahre konnte er allerdings nicht vollends folgen. Speziell unter Begriffen wie „App“ und „Tablet“ kann er sich nichts genaues vorstellen.

Er lässt sich natürlich von seinem Enkel überreden, unter der Bedingung, dass sie im Freien bleiben, um das schöne Wetter zu nutzen. Sie beschließen es auf der großen Wiese des Gartens zu versuchen, setzen sich beide ins Gras und Erwin macht die Geräte bereit. Dabei bemerken sie, dass die Wiese noch vom gestrigen Regen feucht ist. Erwin möchte die teuren Geräte nicht den Elementen preisgeben also gehen sie zurück an den Esstisch. Erwin hat gerade begonnen das Spiel zu erklären als die Sonne durch die Wolken bricht. Das Licht wird auf den spiegelnden Displays, der flach auf dem Tisch liegenden Geräte, derart reflektiert, dass man kaum noch etwas erkennt. Der militärbegeisterte Rudolf fand den Anfang des Spiels allerdings so interessant, dass er es nun unbedingt selbst probieren möchte. So bleibt als letzte Möglichkeit nur noch die Wohnung. Sie packen alles zusammen und gehen ins Haus, wo sie im Wohnzimmer ein letztes Mal alles für das Spiel vorbereiten. Rudolf meint lachend, dass sie mit „Mensch ärgere Dich nicht“ schon bei der 2. Runde wären doch nun funktioniert alles tadellos und sie verbringen den restlichen Tag mit etlichen Runden Castlestrike.

Schlussfolgerung

- Da die benötigten Geräte relativ empfindlich gegenüber Staub, Feuchtigkeit und anderen Umwelteinflüssen sind, kann das Spiel nur auf einer geeigneten Unterlage gespielt werden, im besten Fall auf einem Tisch. Zudem sind geschlossene Räume zu empfehlen um besagte Einflüsse zu minimieren.

4. **Simone und ihre Freundin Katrin wollen eine Wartezeit mit einem Spiel überbrücken, haben jedoch nur 2 Smartphones (kein Tablet)**

Endlich Freitag Abend. Simone hat eine stressige Woche hinter sich gehabt. Die Interessenten ihrer Immobilien waren diese Woche kein leichtes Kaliber, doch Simone ist schon einige Jahre im Dresdner Geschäft und weiß auch mit hartnäckigen Kunden gekonnt umzugehen. So hat sie schlussendlich doch allen zufrieden eine Immobilie vermittelt, sodass sie mit voller Stolz ins Wochenende gehen kann. Vor allem durch eine vermittelte Villa in Blasewitz und einer weiteren am Wilden Mann steht ihr eine ordentliche Provision zu. Dieser Erfolg ist für Simone der richtige Anlass, um am Freitag Abend mit ihrer besten Freundin Katrin (42) ein paar Cocktails trinken zu gehen.

Zu Hause schmeißt sie noch kurz eine Waschmaschine mit den Arbeitsklamotten von ihr und ihrem Ehemann an. Die Programmauswahl kann sie mittlerweile sowieso im Schlaf. Auch sonst hat sie nach kurzer Eingewöhnung keinerlei Probleme mit dem Bedienen neuer Technik. Den Alltag ohne ihr Smartphone kann sie sich gar nicht mehr vorstellen, zu



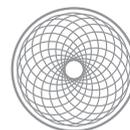
wichtig ist es in ihrem Beruf immer erreichbar zu sein und einen perfekten Zeitplan zu haben.

In der Cocktailbar ist es heute drängelnd voll. Zum Glück ergaunern die beiden noch einen kleinen freien Tisch. Simone ist bestens gelaunt und erzählt von ihrem Erfolg der Woche. Endlich kommt eine Kellnerin vorbei und nimmt die Bestellung auf. Jedoch warnt sie gleich vor, dass es noch eine Weile dauern kann, da heute so viel los ist. Da beide von ihnen verheiratet sind, sind sie nicht wirklich daran interessiert, die männliche Front zu begutachten. Aus Gewohnheit schaut Simone auf ihr Smartphone und da schießt ihr die Idee in den Kopf, die Wartezeit doch mit einem kleinen Spielchen zu überbrücken. Wartezeiten sind ihr in dem Beruf kein Fremdwort und diese nutzt sie öfter mit kurzweiligen Apps und Spielen. Ihr Sohn hat ihr erst vor einer Woche ein neues Spiel gezeigt. Wortgewandt wie sie ist, ist Katrin sofort dabei. Plötzlich fällt ihr ein, dass sie gegen ihren Sohn mit einem Smartphone gegen ein Tablet gespielt hat, welches sie in der Bar logischerweise nicht mit dabei hat. Ihre Handtasche ist auch so schon schwer genug. Immerhin hat Katrin auch ihr eigenes Smartphone dabei. Simone navigiert sich durch das Spielmenü und versucht herauszufinden, welche Benutzergeräte man für dieses Spiel mindestens braucht. Anscheinend braucht man mindestens ein Tablet und ein Smartphone um die Grundform des Spiels zu spielen. Beim Durchnavigieren fällt ihr jedoch auch ein abgeänderter Spielmodus auf, der ohne Tablet funktionieren soll. Eine sogenannte Light-Variante mit lediglich 2 Smartphones. Simone und Katrin synchronisieren kurz das Spiel auf ihren Geräten und beginnen dann auch direkt. Simone versucht anhand ihres Vorwissens mit der Grundform des Spiels schnell mit der angepassten Variante klarzukommen und entdeckt dabei viele Gemeinsamkeiten im Spielprinzip, der Bedienung und Menüführung. Das erleichtert ihr auch das Erklären für Katrin, sodass beide einen leichten, schnellen Einstieg haben und sofort Spaß am Spiel besitzen. Sie bemerken fast garnicht, dass ihnen nach ein paar Minuten die Getränke serviert werden. Nachdem Simone das erste Spiel gewonnen hat, stoßen die beiden mit den Gläsern an, doch Katrin will sofort eine Revanche.

Alternative: Keine Revanche von Katrin, sondern der Nachbartisch schaut interessiert zu und will mit zusätzlichen Geräten direkt mitspielen.

Schlussfolgerung

- Das Spiel muss von einer unterschiedlichen Zusammensetzung und Anzahl von Benutzergeräten ausgehen
- Bei unterschiedlichen Varianten des Spiels aufgrund unterschiedlicher Zusammensetzung der Geräte muss dennoch ein einheitliches Konzept zu finden sein, sodass der Benutzer nicht jedes mal alles neu lernen muss und auf vorhandene Erfahrung aufbauen kann. Das gilt sowohl für das User Interface, als auch das Spielkonzept und andere Dinge
- Eine Light-Variante sollte insbesondere ein kurzweiliges Spielerlebnis ermöglichen und nicht zuviel Spieltiefe bieten bzw. Zeit beanspruchen, da sonst bei Neulingen die Lernkurve zu hoch sein kann und schnell die Motivation sinkt (gerade bei der Flut an Apps und Spielen muss die Anwendung schnell überzeugen können)
- Bei nur 2 Smartphones sollte der Ablauf der Synchronisation und Spieleinstellungen bis zum Spielstart zügig ablaufen, damit es auch ein Spiel für „mal eben kurz zocken“ ist



Claims

1. Hilfemöglichkeiten

Pro	Contra
verringerte Einstiegshürde für unversierte Nutzer	ansprechende Präsentation finden
alleiniges Erlernen ohne persönliche Hilfe von „Experten“	

2. Schwierigkeitsgrade

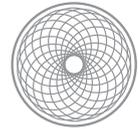
Pro	Contra
Anpassung der Rundenzeiten je nach Erfahrung der Benutzer	finden passender Schwierigkeit bei Vielzahl Nutzern
Erfolgserlebnisse für neue Nutzer	wachsende Einstellungsmöglichkeiten vor Spielstart

3. Hintergrundinformationen

Pro	Contra
mehr Spannung	könnte mitunter störend für den Spielfluss sein, wenn „nur mal schnell eine Runde“ gespielt werden soll
Wissen vermitteln	

4. (Semi-)Automatische Geräteerkennung sowie Verbindungsherstellung

	Pro	Contra
	verteilt bzw. kollaboratives Spielen wird ermöglicht	Sensoren (WiFi, Bluetooth, NFC) müssen an- / ausgeschaltet werden (Stromverbrauch)
W-LAN	große Reichweite neue Chipsätze ermöglichen das Erstellen eines Netzwerkes durch ein mobiles Gerät (kein Access Point notwendig)	benötigt (meistens) ein Passwort zur erstmaligen Anmeldung bei dem Netzwerk Sendestärke eingeschränkt (wenn kein Access Point verwendet wird)
Bluetooth	Peer-to-Peer	geringe Reichweite / Sendeleistung
NFC	einfache Konfiguration	sehr geringe Reichweite

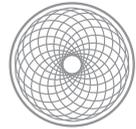


5. Unterlage

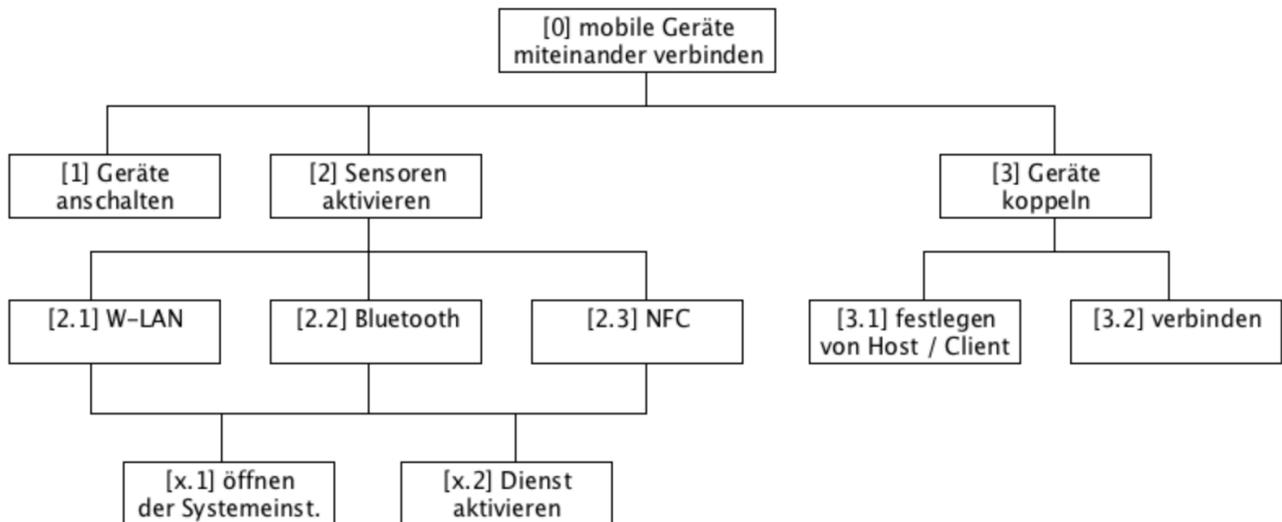
Pro	Contra
Bei guten Bedingungen kann eine gute Funktionalität garantiert werden.	nicht immer und überall spielbar Einschränkungen bei nicht optimalen Bedingungen

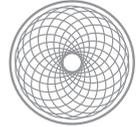
6. Unterschiedliche Konstellation und Anzahl an Benutzergeräten

Pro	Contra
Kein Gerät ist überflüssig, alle Geräte können sinnvoll eingebunden werden (theoretisch nach oben hin offen)	Anwendung muss flexibel sein und nicht zu sehr einschränken
Neue aber vertraute Spielerfahrung bei anderer/neuer Zusammensetzung	Mit der Flexibilität steigt auch die Komplexität (zB: gleichzeitige Kommunikation aller Geräte)
Mehr Geräte, höhere Verbreitung, mehr Verkäufe (abhängig vom Vermarktungsmodell)	Plötzlicher Ausfall eines Gerätes muss berücksichtigt werden
	Einheitliches Konzept ist ein Muss



HTA (Verbindung mehrerer Geräte)





Designphase

Activity Design

Nützliche Metaphern

- Blumen mit dem Gartenschlauch gießen → Winkel der Kanone einstellen
- etwas werfen → Enterhaken schmeißen beim Burg einnehmen
- **Puzzle zusammenstecken → Geräte miteinander verbinden**
- **Wenn man etwas nicht weiß, dann ließt man es in der Bedienungsanleitung nach → Hilfe aufrufen (→ “?“)**
- **Gesellschaftsspiele / Brettspiele liegen auf dem Tisch → Tablet muss auf dem Tisch liegen**
- Geld im Portemonnaie suchen → nach einem Spielmodus suchen und diesen auswählen

Szenarios

1. **Melly und ihre Freunde spielen „Castlesrike“**

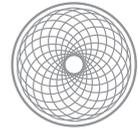
Bei einem Treffen mit ihren Freunden wird Melly überzeugt, dass digitale Spiel „Castlesrike“ zu spielen, obwohl sie Computer und alles was damit zusammen hängt überhaupt nicht mag. Die Bedienung fällt ihr zudem auch schwer. Den Aufbau des Spiels, das heißt das Verbinden mehrerer mobiler Endgeräte und anschließendem Starten der Anwendung, übernehmen ihre Freunde. Somit geht es alsbald an das eigentliche Spielen, wovor Melly sichtlich Angst zeigt, da es etwas völlig Neues ist und sie unsicher im Umgang damit ist. Aufgrund der Tatsache, dass sie in Teams gegeneinander spielen, lässt sie zumindest nach vorne blicken. Nach kurzer Zeit haben alle ihre Spielzüge getan und Melly ist an der Reihe. Da es ihr erster Zug ist, wird ihr von der Anwendung bei Bedarf Hilfe angeboten, die sie sofort annimmt. Mit wenigen Grafiken und Text wird ihr das grundlegende Spielprinzip erläutert und Melly macht somit ihren ersten Zug. Aufgrund der integrierten Hilfemöglichkeit senkt sich auch ihre Nervosität. Daraufhin kommt sie auch ins Gespräch mit ihren Teammitgliedern und mit jedem Zug erschließt sich ihr das Spiel ein wenig mehr, sodass sie doch Spaß dabei hat. Was ihr dabei besonders gut gefällt sind kleine anklickbare Informationsboxen, die ein paar Hintergrundinfos zur mittelalterlichen Zeit enthalte, denn sie ist sehr interessiert an Geschichte. Zudem wird dadurch die Zeit überbrückt, in der die anderen an der Reihe sind. In Gesellschaft empfindet Melly viel Spaß beim Spielen. Trotz einiger zusätzlicher Hintergrundinformation wäre ein alleiniges Spielen keine Alternative zu einem guten alten Geschichtsbuch.

Claims:

- + für neue Spieler guter Einstieg in das System,
 - umfangreiche Erklärung, einfache Präsentation (Abstraktion: Beschränkung auf Wesentliche)
- Versierte Spieler haben keinen Nutzen → verschenkter Platz
 - kaum Wissenszuwachs da Beschränkung auf minimale Einstiegshürde → Details verbergen

2. **Rudolf's erste Spielzüge**

Rudolf sitzt mit seinem Enkel Erwin am Stubentisch und schaut zu wie dieser sein Smartphone und Tablet zum spielen von Castlesrike vorbereitet. Sie sitzen sich gegenüber, Erwin legt das Smartphone vor seinen Großvater, das Tablet legt er direkt



vor sich. Auf beiden Geräten ist bereits das Spiel gestartet. Rudolf fühlt sich an ein Brett- oder Kartenspiel erinnert und fragt Erwin nach den Spielregeln. Dieser antwortet, er müsse die Burg, repräsentiert durch das Tablet, verteidigen und Rudolf soll mit einer Kanone auf dem Smartphone die Burg unter Beschuss nehmen.

Rudolf beginnt, nachdem sein Enkel ihm gezeigt hat wie man zielt und schießt. Er ist ein wenig überfordert von der vielen neuen Technik, doch begreift, dass die Geräte mit einander kommunizieren und ihre relative Lage zu einander erfassen können. Erwin sucht nach einem guten Vergleich und erklärt, es sei so ähnlich wie die Schießbuden auf dem Jahrmarkt.

Der erste Schuss geht daneben und Erwin meint, dass man sich ein wenig eingewöhnen muss. In der zweiten Runde klappt es schon besser, Rudolfs Schuss streift zwar nur ein wenig die Mauern, doch sein Ehrgeiz ist geweckt. Nach weiteren Runden wird das Spielprinzip immer klarer und Rudolf hat sichtlich Spaß daran.

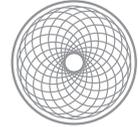
Claims:

- + Verbundenheit der Geräte ist gut nachzuvollziehen
- + direkte Anzeige von Treffern steigert die Motivation der Spieler

3. Simone sucht nach einem passenden Spielmodus

Simone (40) und ihre Freundin sitzen in einer sehr gut besuchten Cocktailbar, um sich von ihrer anstrengenden Arbeitswoche als Immobilienmaklerin abzulenken. Da heute so viel los ist, müssen die beiden eine Weile auf ihre Getränke warten, die sie für eine Runde Castlestrike nutzen wollen. Simone hat das Spiel bisher allerdings nur mit ihrem Smartphone gegen ein Tablet gespielt, welches sie heute aber nicht dabei hat. Deshalb versucht sie herauszufinden, ob sie trotzdem gegeneinander spielen können, wenn beide Personen nur ein Smartphone besitzen. Da Simone viel mit dem Smartphone arbeitet, hat sie wenig Scheu sich dieser Problematik zu stellen und ist generell interessiert daran, wie viele und welche Möglichkeiten ihr immer gegeben werden. Im Mehrspielermenü sieht sie ein paar Spielmodi für 2 Spieler aufgelistet. Sie findet die Auflistung sehr übersichtlich und visuell selbsterklärend. Sie guckt sich alle Einträge nacheinander aufmerksam an und ist überrascht, mit welchen Zusammensetzungen man alles spielen kann. Ihr ist aufgefallen, dass zu jedem Modi eine Hilfe angeboten wird. Als sie glaubt, den richtigen Modus gefunden zu haben, wählt sie dennoch erstmal die dazu angebotene Hilfe aus, schließlich will sie sich auch sicher sein und nicht mehrmals durchprobieren müssen. Das Spiel erklärt ihr daraufhin mit ein paar Animationen, wie der Aufbau und der Spielablauf mit den Geräten gedacht ist und erfährt zugleich, dass dieser Modus ohne Tablet eine leicht modifizierte Version ist und erkennt sofort einige Unterschiede. Simone hat nun einen genauen Überblick über die 2-Spielervariante mit 2 Smartphones bekommen und verlässt die Hilfe um den ausgewählten Modus zu bestätigen.

Optional: Durch den Überblick an verschiedenen Spielmodi, will Simone zu Hause mit ihrem Sohn noch weitere Spiele in unterschiedlicher Konstellation ausprobieren.



Information Design

Nützliche Metaphern

- Postkartenständer:
 - alle Gegenstände enthalten
 - nur eine Ansicht mit Ausschnitt aus Gesamtmenge
 - Karten mit prägnantem Aussehen für genauere Informationen aus Ständer nehmen und Rückseite anschauen
 - Ständer drehen um Ansicht zu wechseln
- Gewürzregal:
 - alle Gegenstände in einem drin, alles sichtbar → evtl. unübersichtlich
 - Ordnung durch Nutzer bestimmt → leicht änderbar aufgrund Übersicht über alle vorhandenen „Items“
 - herausnehmen für Detailbetrachtung
 - insgesamt mehr Information sowie eindeutige Wahrnehmung; „direkte Verbindung“ mit Gewürzen aufgrund des öfteren Gebrauchs, verglichen mit einem beliebigen Postkartenständer
- Kartendeck:
 - alle vorhanden, Ordnung möglich
 - nur ein Item sichtbar
- Bilderbuch:
 - enthält Geschichte / Erklärung eines Vorganges
 - einzelne Seiten mit Bildern zur Veranschaulichung
 - Blättern zwischen Seiten

Szenarios

1. *Melly und ihre Freunde spielen „Castlestrike“*

Melly ist zum Geburtstag bei einer Freundin. Weil alle die alten Kinderspiele total langweilig und Computerspiele alle begeistert, wollen sie etwas Neues ausprobieren. Bekanntermaßen macht Melly möglichst gar nichts mit Computern, da sie nie etwas gut kann. Doch nun hat sie keine andere Wahl, denn allein auf einem Geburtstag spielen, kommt nicht in Frage. Etwas entmutigt und ängstlich beginnt darauf das Spiel. Glücklicherweise läuft alles teambasiert ab und als ihr ein Junge mitteilt, dass es eine übersichtliche und einfache Hilfefunktion gibt, beruhigt sich Melly etwas. Als sie das Smartphone in die Hand nimmt steht auf dem Bildschirm ganz oben ihr Spielname und darunter sind zwei Buttons zu sehen. Auf dem einen Button ist ein Fragezeichen, auf dem zweiten ein Fadenkreuz. Melly denkt das ihr das Fragezeichen weiterhelfen könnte. Als sie mit ihren Finger über den Button fährt, ändert dieser die Farbe und es erscheint eine kleine Blase, wie in einem Comicheft, zusätzlich ertönt ein Geräusch. Darin steht „Benötigen Sie Hilfe?“. Nach kurzer Verwunderung, dass sie noch jemand mit Sie angesprochen hat, drückt Melly in der Blase den Button mit dem grünen Haken und ein anderer Ton erscheint. Daraufhin wechselt die Bildschirmpräsentation und als Überschrift erscheint „Tutorial zum Spiel“. Darunter werden in einer Liste verschiedene Unterpunkte reihenweise angezeigt. Am rechten Bildrand befindet sich ein Pfeil zum Schalten auf die nächste Seite. Zusätzlich sind schon die vorherigen und folgenden Punkte angedeutet. Melly drückt auf den Text „Wie mache ich einen Spielzug“. Die Ansicht wechselt über eine Animation bei der das angeklickte Feld zuerst etwas nach oben rutscht dann vergrößert und sich auf die Rückseite dreht. Danach werden kleine, aussagekräftige Bilder mit einem sehr kurzen Erklärungstext gezeigt. Durch einen leichten Blinken eines Bildes wird Melly animiert das Bild zu klicken was sie tut. Danach blendet sich ein Overlay ein, welches eine kurze Animation der Abfolge der einzelnen Schritte zeigt. Nachdem sie dieses wieder geschlossen, schaut sie sich die einzelnen Schritte über die Bilder und Beschreibungstext an. Um den Zusammenhang zu erkennen sind zwischen den aufeinanderfolgenden Schritten Pfeile gemalt. Am unteren rechten



Bildschirmrand befindet sich ein Button mit einem Pfeil nach rechts. Nachdem Melly diesen gedrückt hat, erscheinen die nächsten Schritte, den Bildschirm passten nur drei der insgesamt sechs nötigen Schritte, die sie im Film gesehen hatte. Nachdem sie diese auch noch angeschaut hat, drückt das „X“ in der oberen rechten Ecke und gelangt zurück zum Ausgangsbildschirm. Dort drückt das fadenkreuz, worauf das Fenster erscheint mit „Möchten Sie Ihren Spielzug durchführen“. Sie drückt wieder den OK-Button und macht dann eigenständig ihren Zug. Als sie nicht mehr an der Reihe ist, nutzt sie die Zeit und schaut sich weitere Tipps an. Hierfür drückt sie auf das Fragezeichensymbol am oberen Bildschirmrand, links neben dem Schließenbutton. Dann erscheinen viele Buttons reihenweise geordnet. Auf ihnen sind jeweils Symbole, die ihren Inhalt suggerieren. Davon tipp einige nacheinander an. Nach ein wenig Lesen erschließt sich ihr alles etwas mehr und sie wird entspannter. Als sie sich dann mit ihrem Team unterhält erfährt, sie auch das es noch intuitivere Eingaben per Gesten gibt, die sie sich beim nächsten Mal anschauen wird.

Claims:

Einfache Buttons:

- + schnelle Wahrnehmung und Zuordnung
- nur Symbole erschweren evtl. Zuordnung zu dem, was gemeint ist → sehr prägnante Sprache nötig

Präsentation mit Bildern und Text mit aufeinanderfolgenden Seiten:

- + bildbehaftet → Unterstützung beim Verstehen; Text zur weiteren Erläuterung
- keine umfangreichen Erklärungen möglich → zu wenig Platz;
- Verlust der Nutzeraufmerksamkeit wenn immer weiter geblättert werden muss, weil nur eine bestimmte Info gesucht wird

(mehrere) Texte und Bilder:

- + Abfolge ersichtlich
- Übersichtlichkeit

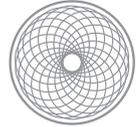
2. **Kinderleichte Übertragung von Speicherständen durch nur eine kleine Berührung**

+ Sketches (ohne Details)

Steve hat zu seinem Geburtstag ein Tablet von seinen Eltern geschenkt bekommen. Steve packte das Tablet aus und schaltete es an. Nach den ersten Interaktionen mit dem Gerät hat sich Steve auch schon die ersten Apps heruntergeladen. Nach einigen Minuten schoss ihm die Idee durch den Kopf sein Lieblings-Fußballspiel „Fifa 13“, welches er schon tagelang auf seinem Smartphone spielt, im AppStore zu suchen. Nach wenigen Touch-Bedienungen und mit Hilfe der integrierten Suchfunktion fand er schnell was er wollte. In wenigen Augenblicken war das Spiel auf seinem Tablet installiert. Ganz aufgeregt und voller Vorfreude startete er „Fifa 13“ und schaute begeistert das Intro-Video an. Im Startbildschirm des Spiels dann die Ernüchterung: Seine Spielstände sind selbstverständlich nicht auf dem Tablet!

Verzweifelt und genervt drehte und wendete Steve das Tablet, auf der Suche nach einem USB-Steckplatz oder einem Einschub für Micro-SDXC-Karten. Doch da konnte er lange suchen, denn das einzige was er fand, war ein neuartiger „Lightninganschluss“, welcher es ermöglichte das Tablet mit Hilfe des mitgelieferten Kabels mit einem PC per USB anzuschließen. Nach diesem ernüchternden Moment entdeckte er im Options-Menü den Punkt „Savegames“. Voller Enthusiasmus betätigte er den Button und ein Fenster mit einer für ihn rätselhaften Anleitung erschien.

Auf der Videoanleitung wurde ein Smartphone und ein Tablet angezeigt, welche aneinandergelassen wurden und es dann so schien als ob Daten von einem Gerät, auf das andere übertragen werden. Fragend und überrascht streiften seine Augen durch sein Zimmer. Plötzlich entdeckte er an einer Wand ein uraltes Puzzle und da schoss ihm auch schon ein Gedankenblitz durch den Kopf: „Einfach die beiden mobilen Geräte wie ein Puzzle zusammenstecken und schon wird eine Einheit draus!“ Gesagt - getan. Er hielt das Smartphone an das Tablet und zum Zeitpunkt, als sich beide Geräte berührten vibrierten sie und gaben ein Geräusch von sich. Sofort erschien auf beiden Geräten die Meldung, dass sie miteinander



verbunden wären. Im nächsten Menüpunkt konnte Steve anschließend bequem seine Speicherstände vom Smartphone auf das Tablet übertragen und zockte den ganzen Tag...

3. **Zielen und Schießen**

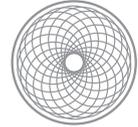
Als Rudolf das erste mal an der Reihe ist, begutachtet er erst einmal sein Spielgerät. Das Display des Smartphones zeigt mittig eine Kanone, die sich fast über die gesamte Länge erstreckt. Sie wird in einer Art Querschnitt angezeigt, sodass der innere Lauf sichtbar ist. Vom hinteren Teil, bis zu Mitte ist eine Sprungfeder zu sehen, davor liegt eine Kanonenkugel an. Rudolf ist ein wenig verwirrt, da er die Funktionsweise so einer altertümlichen Kanone kennt, die mit dem gezeigten Innenleben aber nichts zu tun hat.

Über dem Lauf der Kanone ist eine schwarze Linie zu sehen, die sich Rudolf nicht so recht erklären kann. Am unteren Ende ragt eine Schnur heraus, die er als Lunte identifiziert. Beim Zielen bemerkt er, dass eine gestrichelte Linie auf dem Tablet erscheint. Rudolf erkennt diese als die Selbe, die auch oben auf dem Smartphone zu sehen ist. Es handelt sich also um eine direkte Verlängerung der Längsachse um das Zielen zu vereinfachen. Am Ende dieser Linie befindet sich eine Art Fadenkreuz, welches jedoch um einiges größer ist, als die Kugel. Rudolf weiß nun nicht genau, ob sein Schuss exakt die Mitte der Markierung treffen wird und welche Einflüsse die Genauigkeit beeinflussen können.

Nachdem er geschossen, und die anvisierte Mauer der Burg getroffen hat, zeigt diese starke Schäden am Einschlagpunkt. Rudolf ist mit seiner Leistung zufrieden und für die nächsten Versuche hochmotiviert.

Claims:

- wenig Platz für andere Elemente auf Smartphone, wenn Kanone sehr groß ist
- Fadenkreuz kann falsch interpretiert werden
- Feder kann Nutzer verwirren (tatsächliche Funktionsweise Kanone; nicht historisch korrekt)
- + Nutzer kann ungefähren Einschlagpunkt gut abschätzen
- + Prinzip einer Sprungfeder ist jedem Nutzer geläufig, Verhalten ist vorhersehbar



Interactive Design

Nützliche Metaphern

- siehe Information Design

Szenarios

1. *Melly und ihre Freunde spielen „Castlesrike“*

Wieder einmal ist Melly und ihren Freunden langweilig beim Spielen und alle Vorschläge von Melly finden die anderen langweilig. Ein Junge schlägt vor etwas über ihre Smartphones zu spielen. Bei einem ganz neuen Spiel kann jeder mit seinem eigenen Gerät spielen, wodurch jeder teilnehmen kann. Damit zerstreut sich Melly's Hoffnung etwas allein zu machen, da sie Computer überhaupt nicht mag. Sehr schnell ist alles eingerichtet und der Spaß kann beginnen. Nach wenigen Minuten ist Melly auch schon an der Reihe. Sie beugt sich über den Tisch und hebt ihr Smartphone an. Die blickt auf den Bildschirm und erkennt ihren Spielernamen und zwei Auswahlmöglichkeiten. Sie hebt ihre rechte Hand und tippt mit ihrem Finger auf den Button für die Hilfe. Daraufhin kommt eine Frage ob sie sich sicher ist und sie tippt auf „Ja“. Auf dem nächsten Seite erscheinen Button in Reihen angeordnet untereinander.. Sie sucht nach etwas was ihr Hilfe suggeriert. Da sie nichts findet möchte sie zu nächsten Seite drehen. Dafür hebt sie ihren rechten Zeigefinger und wicht vom rechten Bildschirmrand bis zum linken Ran. Dadurch dreht sich die Ansicht von links nach rechts und die vorherigen Buttons sind jetzt in einer leicht angedeuteten Schrägsicht ganz links zu sehen. Die neuen Felder nehmen den meisten Bildschirmplatz ein. Da entdeckt sie einen Button mit einem Spielmännchen. Als sie darauf tippt, wird sie gefragt ob sie erklärt haben möchte wie ein Spielzug funktioniert. Sie erwidert mit ja. Indem sie wieder mit dem Finger tippt. In einer neuen Ansicht wird ihr das Spielprinzip mittels Skizzen und Text erklärt. Da die Bilder nicht alle zu sehen sind, muss sie scrollen. Dafür wischt sie wieder mit ihren Finger, diesmal von unten nach oben. Des Weiteren blinken die Bilder sehr dezent. Als Melly auf ein Bild mit ihrem Finger tippt, öffnet sich ein Fenster mit einem animierten Kurzfilm, der den Ablauf erklärt. Da sie lieber lesen möchte, schiebt sie das Fenster aus dem Bildschirm. Dafür nimmt sie ihren Finger, lässt ihn auf dem Film gedrückt und fährt langsam zu einem beliebigen Rand. Allerdings werden nur maximal drei Teilschritte angezeigt. Um weitere Schritte zu sehen muss sie zur nächsten Seite übergehen. Hierfür stehen Button am rechten Rand zur Verfügung, oder wieder Gesten zum Wischen die wie das Umblättern eines Buches funktioniert. Als sie fertig gelesen hat, möchte sie zum Ausgangsbildschirm zurück. Dafür drückt sie auf den Homebutton am unteren Bildschirmrand. Nun drückt auf „Spielzug“ ausführen und macht alles wie ihr erklärt wurde. Nach Erfolg gewinnt sie ein wenig Vertrauen in sich und die Bedienung. Als sie fertig ist, stöbert sie weiter in der Hilfe und erlernt dadurch sehr schnell die wichtigsten Grundlagen.

Claims:

Gestenbedienung:

- + intuitiv, leichtgängig
- Wissen über *mögliche* Interaktionen notwendig

Steuerung mit Hilfe von Buttons:

- + feste, wiederkehrende Elemente → übersichtlich & Wiedererkennungseffekt
- Platzbedarf

2. *Zielen und Schießen (durch Neigen des Smartphones, ohne Feder)*

Rudolf macht gerade einen Spielzug, nachdem Erwin ihm das Vorgehen erklärt hat. Er erinnert sich: zuerst muss er zielen, dazu muss er die abgebildeten Kanone auf dem Smartphone in Richtung der Burg auf dem Tablet ausrichten. Als er das liegende Smartphone dreht, bemerkt er, dass eine gestrichelte Linie auf dem Tablet angezeigt wird. Diese ist auch vor der Kanone sichtbar und scheint eine direkte Verlängerung ihrer Längsachse zu sein. Er bewegt das Smartphone ein wenig hin und her und beobachtet dabei die Linie auf dem Tablet, wodurch er sich in seiner Vermutung bestätigt fühlt: diese Linie zeigt



die Richtung an, in die er zielt. Doch wenn die Linie die Flugbahn der Kugel anzeigt, wird diese doch weit über die Burg. So erinnert er sich, wie er im 2. Schritt die Flugweite beeinflussen kann. Er neigt das Telefon nach oben, wobei die ihm zugewandte Kante auf dem Tisch liegen bleibt. Ein Blick auf das Tablet zeigt ihm, dass die Linie nun nicht mehr über den Ganzen Bildschirm läuft, sondern innerhalb aufhört. Am Ende ist eine Markierung aufgetaucht, ähnlich einem Fadenkreuz. Rudolf weiß nun in welchem Umkreis sein Schuss einschlagen wird. Er versucht die Markierung auf der vorderen Mauer zu positionieren, indem er das Smartphone weiter nach oben neigt, wobei sich die Flugbahn verkürzt, und korrigierend wieder nach unten. Er hatte nie die beste Feinmotorik und hat deshalb Probleme das Smartphone ruhig zu halten und perfekt zu zielen. Außerdem rutscht das Gerät immer ein wenig auf dem glatten Tisch.

Als die Position des Fadenkreuzes einigermaßen passt, versucht der den Winkel des Smartphones mit der linken Hand zu fixieren. Auf dem Display blinkt nun etwas: das hintere Ende der Kanone leuchtet immer wieder rot auf. Mit der freien Hand tippt er darauf und die Lunte, die aus dem Ende hängt beginnt, begleitet von einem Zischen, zu brennen. Rudolf korrigiert noch einmal die Position des Fadenkreuzes, dass beim tippen ein wenig verrutscht ist, während das Zischen immer lauter wird.

Plötzlich gibt es einen Knall, das Smartphone vibriert und Rudolf erschrickt ein wenig. Unmittelbar danach, kracht es auf dem Tablet und man sieht wie die Kugel die anvisierte Mauer trifft und teilweise einreißt. Rudolf freut sich riesig über seinen ersten großen Treffer.

Claims

- + Smartphone repräsentiert eine Kanone durch den Neigungswinkel sehr gut
- + der Spieler bekommt ein gutes Gefühl für die Kanonen
- das Smartphone kann beim darauf tippen leicht verrutschen
- Schüsse sind schlecht mit gleichem Winkel wiederholbar
- 3D Interaktion auf 2D Spielfeld kann verwirren

3. Zielen und Schießen (durch Toucheingabe, mit Feder)

Rudolf hat wieder das Smartphone auf das Tablet gerichtet, jedoch nur nach Augenmaß, denn die Linie ist nicht auf der Burg sichtbar. Um die Feder in der Kanone unter Spannung zu setzen, setzt Rudolf seinen rechten Zeigefinger auf die Kugel und zieht diese langsam nach hinten, während er mit der linken Hand das Gerät auf dem Tisch fixiert. Durch diese Bewegung schiebt sich das Fadenkreuz aus Richtung des Smartphones auf das Tabletdisplay. Rudolf erkennt, dass die Kugel weiter fliegen wird, je stärker er die Feder spannt. Als die Markierung über der Mauer liegt, die er treffen will, dreht er noch ein wenig das Smartphone, um genau die Mitte zu erwischen und lässt die Kugel los. Sie wird aus der Kanone geschleudert und trifft die Mauer dort, wo gerade noch die Markierung war.

Claims:

- nicht so gute Simulation der Kanone
- + einfache Handhabung, ähnlich „Angry Birds“