

Medientechnik



User Experience Interface Design von Apps für das iPhone

Bachelorarbeit

eingereicht von

Anita Huber
mt091047

Im Rahmen des
Studiengangs Medientechnik an der Fachhochschule St. Pölten

Betreuung
Betreuer/Betreuerin: Dipl.-Ing. Dr. Peter Judmaier

St. Pölten, 04.06.2012

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

- ich diese Bachelorarbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.
- ich dieses Bachelorarbeitsthema bisher weder im Inland noch im Ausland einem Begutachter/ einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.
- diese Arbeit mit der vom Begutachter/von der Begutachterin beurteilten Arbeit übereinstimmt.
- Ich räume hiermit der Fachhochschule St. Pölten das ausschließliche und räumlich unbeschränkte Werknutzungsrecht für alle Nutzungsarten an dieser Bachelorarbeit ein, und behalte das Recht, als Urheber dieses Werkes genannt zu werden.

St. Pölten, 04.06.2012

(Unterschrift Autorin)

A handwritten signature in blue ink that reads 'Anita Huber'. Below the signature is a horizontal line.

Abstract

Diese Bachelorarbeit beschäftigt sich mit dem Thema User Experience Interface Design von Apps für das iPhone. Damit eine Applikation ein positives Nutzungserlebnis erreichen kann, soll es die Bedürfnisse, die Personen an die Applikation stellen, erfüllen. Für BenutzerInnen sollen Apps einen bestimmten und längerfristigen Nutzen erfüllen, sowie intuitiv und überschaubar sein. Interaktionselemente sollen zur Interaktion auffordern und das User Interface soll ansprechend und passend gestaltet sein. Die App soll die Bedienung von Menschen mit Beeinträchtigungen ermöglichen. Ein weiteres essentielles Bedürfnis ist eine kollaborative Nutzung. Applikationen sollen kompatibel mit anderen Apps sein – dies bedeutet, dass BenutzerInnen Funktionen aus anderen Apps nutzen wollen, wie z.B ein Login via Facebook. Ebenso sollen Apps vertrauenswürdig sein, BenutzerInnen erwarten sich, dass mit ihren Daten behutsam umgegangen wird. Sind Apps neu oder besonders, können diese ebenfalls ein positives Nutzungserlebnis erreichen. Ziel dieser Arbeit ist es, diese Bedürfnisse aufzuzeigen und Anforderungen für das User Interface Design abzuleiten. Die Ableitung der Bedürfnisse und der Designanforderungen erfolgt anhand renommierter, aber auch neuer Theorien von User Experience und User Interface ExpertInnen und Unternehmen, wie z.B.: Apple Inc., Jakob Nielsen, Josh Clark, Donald Norman, Alan Cooper, Suzanne Ginsburg, Michael Richter und Markus Flückiger u.s.w..

Inhaltsverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung	2
Abstract	3
1. Einleitung	6
2. User Experience Interface Design	7
3. Das iPhone und Apps	8
3.1. Key Facts iPhone	8
3.2. Apps für das iPhone	9
4. Bedürfnisse der BenutzerInnen und Anforderungen an das UID für iPhone Applikationen...	10
4.1. Brauchbar	12
4.1.1. Produktive und immersive Apps	12
Exempel #01: Ein produktives App	13
Exempel #02: Ein immersives App	14
4.2. Langlebig	15
Exempel #03: Längerfristiger Nutzen	16
4.3. Intuitiv	17
4.3.1. Flexibility – Usability Tradeoff.....	17
Exempel #04: Geringe Flexibilität – Hohe Usability	18
Exempel #05: Hohe Flexibilität – Geringere Usability	18
4.3.2. Usability Heuristiken.....	19
Exempel #06: Severity Rating nach Jakob Nielsen (o.J., o.S.).....	21
4.4. Überschaubar	26
4.4.1. Visuelle Struktur	26
4.4.2. Navigationsmodelle: Flate Pages, Tab Bar, Tree Structure.....	27
Exempel #07: Visuelle Struktur, Navigationsmodell.....	28
4.4.3. Navigationsstruktur	29
4.5. Auffordernd.....	30
4.5.1. Definition: Affordanz nach Gaver (1991, S.80).....	30
Exempel #08: Affordanz nach Gaver (1991, S.80)	31
4.5.2. Design von Interaktionselementen.....	32
Exempel #09: Objekterkennung.....	33
4.6. Ansprechend und passend.....	35
4.6.1. Apps Personalität verleihen.....	35
4.6.1.1. Persönliches User Interface.....	35

4.6.1.2. Persönliches Icon.....	35
Exempel #10: App mit persönlichem User Interface	37
4.7. Accessible	38
4.7.1. Dauerhaft beeinträchtigte Personen in Österreich	38
4.7.2. Anforderungen an das User Interface Design	39
4.7.2.1. Visuelle Beeinträchtigungen und Anforderungen an das User Interface Design	39
Exempel #11: App für Personen mit Farbfahlsichtigkeit	43
4.7.2.2. Haptische Anforderungen an das User Interface Design	44
4.7.2.3. Auditive Anforderungen an das User Interface Design	44
4.7.2.4. Multimodale Interaktion	44
4.8. Kollaborativ	45
4.8.1. Mobile Community	45
4.8.2. Möglichkeiten der Kommunikation und Interaktion	46
Exempel #12: Kommunikations- und Interaktionsformen	47
4.9. Kompatibel	48
Exempel #13: Kompatibles App	49
4.10. Sicher und vertrauenswürdig.....	50
Exempel #14: Hersteller- und Produktbeschreibung.....	51
Exempel #15: Kontrolle über Daten	53
4.11. Neu oder besonders	54
4.11.1. Die „Wow“-Faktoren – nach Hudson / Viswanadha (2009, S.58-61).....	54
4.11.2. „The Wheel of Joy“ – nach Holtzblatt (2011, S.40-47).....	55
Exempel #16: Eine „Wow“ und „Cool“ App.....	56
5. Conclusio und Ausblick auf weitere Forschung	58
Quellenverzeichnis	61
Literatur	61
Internet	62
Videos	64
Applikationen.....	65
Abbildungsverzeichnis	66
Tabellenverzeichnis.....	68

1. Einleitung

Gegenstand dieser Arbeit ist die Auseinandersetzung mit dem Thema Interface Design von Applikationen für das iPhone mit dem Schwerpunkt User Experience. Es behandelt dabei die Bedürfnisse der BenutzerInnen und die daraus folgenden Designprinzipien um eine positive Nutzungserfahrung zu gewährleisten. Die Motivation sich mit diesem Thema auseinander zu setzen, liegt für mich bei dem immer wichtiger werdenden Aspekt der positiven Benutzungserfahrung eines Produktes. Lange Zeit war dieser Begriff nicht greifbar und dieser Aspekt teilweise unberücksichtigt. Erst Steve Jobs zeigte uns, dass es den Produkten oft an Benutzerfreundlichkeit und einem positiven Benutzungserlebnis mangelte, indem er Produkte, welche schon lange zuvor von anderen HerstellerInnen entwickelt waren, einfach bedienbar machte, ihnen ein schönes Design verpasste und mit wichtigen Funktionen versah, welche den Bedürfnissen der Menschen entsprachen. Als Beispiel seien hier die Tablet-PC's genannt, die es schon lange vor dem iPad gab. Dies zeigt uns, dass User Experience Design an Relevanz für die Zukunft bekommen hat.

Durch die Fülle der Applikationen die es auf dem Markt gibt, habe ich mir schon seit längerer Zeit die Frage gestellt, welche Faktoren eine positive Benutzungserfahrung hervorrufen. Wird nämlich beim Produktentwicklungsprozess ganz auf die Bedürfnisse der User vergessen, führt das oft zu einer negativen Nutzungserfahrung. Dies kann zur Auswirkung haben, dass BenutzerInnen dieses Produkt nicht mehr verwenden und das Produkt und der Hersteller einen schlechten Ruf bekommen. Dieses Problem gilt es von vornherein zu vermeiden, indem Bedürfnisse der BenutzerInnen in den Entwicklungsprozess einfließen. Diese Problematik ist Ausgangslage meiner Forschungsarbeit und soll folgende Forschungsfrage beantworten:

Wie kann eine iPhone Applikation ein positives Nutzungserlebnis bei BenutzerInnen erreichen und welche Anforderungen an das User Interface Design ergeben sich daraus?

Zur Beantwortung der Forschungsfrage dienen Fachliteratur, Artikeln in Fachzeitschriften, sowie Onlineresourcen. Des Weiteren soll durch eine Analyse und dem Vergleich von Applikationen die Theorie mit Beispielen aus der Praxis unterlegt werden. Sie werden in den darauf folgenden Kapiteln als Exempel angeführt.

2. User Experience Interface Design

Zu Beginn meiner Arbeit möchte ich den Begriff "User Experience Interface Design" erläutern. Dieser Begriff ist ein Zusammenschluss aus den Wörtern "User Experience" und "User Interface Design".

Donald Norman, Mitbegründer der User Experience und Usability Consulting Firma, the Nielsen Norman Group, definiert den Begriff User Experience wie folgt:

User Experience [...] beschäftigt sich mit allen Aspekten der Benutzerinteraktionen mit dem Produkt: wie es wahrgenommen, erlernt und benutzt wird. Es enthält einfache Bedienung und, am Wichtigsten von allen, sind die Bedürfnisse die das Produkt erfüllt. (vom Englischen ins Deutsche übersetzt; Norman 1998, o.S.)

"User Interface Design" definieren Richter und Flückiger (2010, S.131) als „Fachbereich, der sich mit der Gestaltung von Benutzerschnittstellen anhand definierter Anforderungen beschäftigt.“

Fazit: "User Experience Interface Design" bezieht sich demnach in meiner Arbeit auf das Design von User Interfaces von iPhone Apps anhand definierter Anforderungen, welche von den Bedürfnissen der BenutzerInnen abgeleitet werden, um ein positives Nutzungserlebnis zu erreichen.

3. Das iPhone und Apps

3.1. Key Facts iPhone

Das iPhone 3GS und iPhone 4S wurden für diese Arbeit zur Analyse von Applikationen herangezogen. Die nachstehende Tabelle (Tab. #1) zeigt einen Überblick über deren Funktionalität.



ABBILDUNG #1:

Abmessungen iPhone 3GS

(entnommen aus: Apple Inc. 2012b, o.S.)

ABBILDUNG #2:

Abmessungen iPhone 4S

(entnommen aus: Apple Inc. 2012b, o.S.)

Größe (B/H/T):	62,1 mm x 115,2 mm x 12,3 mm	58,6 mm x 115,2 mm x 9,3 mm
Netz:	UMTS; GSM/EDGE; Wi-Fi	UMTS; GSM/EDGE; Wi-Fi
Ortung:	GPS Geotagging für Fotos und Videos	GPS Geotagging für Fotos und Videos
Display:	3,5" Multi-Touch Display 480 x 320 Pixel bei 163 ppi	3,5" Multi-Touch Retina Display 960 x 640 Pixel bei 326 ppi
Kamera:	3-Megapixel Kamera	8-Megapixel Kamera
Sensoren:	Beschleunigungssensor Annäherungssensor Umgebungslichtsensor	Beschleunigungssensor Annäherungssensor Umgebungslichtsensor 3-Achsen-Gyrosensor

TABELLE #1: Key Facts iPhone 3GS und 4S (vgl. Apple Inc. 2012b, o.S.)

3.2. Apps für das iPhone

Das die Entwicklung von Apps für den Apple Apps Store auch in Zukunft von Bedeutung sein wird, lässt nachfolgende Statistik prognostizieren, da der Umsatz von 828 Millionen US-Dollar (2009) auf 2.155 Millionen US-Dollar (2010) angestiegen ist (siehe Tab. #2).

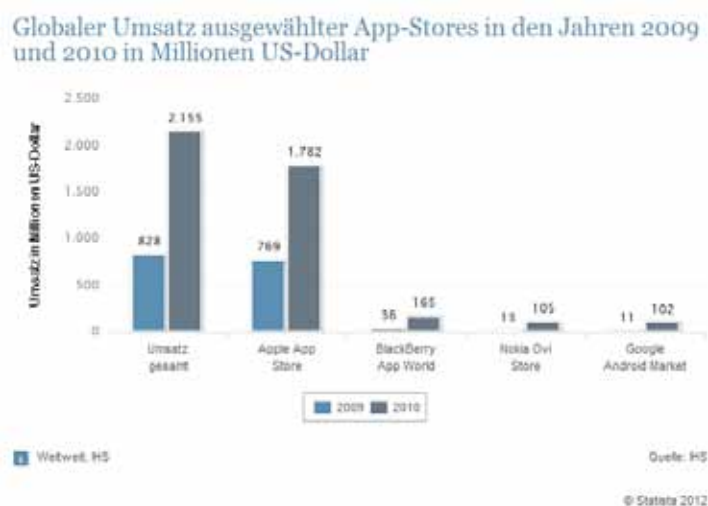


TABELLE #2: Globaler Umsatz ausgewählter App-Stores in den Jahren 2008 und 2011 in Millionen US-Dollar (entnommen aus: Statista 2012, o.S.; zit. n. IHS 2011, o.S.)

Nachfolgende Statistik (Tab. #3) zeigt, dass im Jahr 2011 das Angebot für Apps (314.415 Apps) für das Apple iPhone im Vergleich zu anderen Betriebssystem-HerstellerInnen am Höchsten war. Nachfolgende Statistik lässt vermuten, dass bereits andere App AnbieterInnen, wie Android Market an den Erfolg von Apple's App Store anschließen konnten, da deren App-Angebot im Jahr 2011 bereits bei 135.829 Apps liegt. Diese Tabelle (Tab. #3) zeigt auch, das der Markt von Apps für das Apple iPhone bereits sehr gesättigt ist, umso bedeutender ist es, bei der Entwicklung von Apps auf eine positive Benutzungserfahrung Wert zu legen, um aus der Masse herauszuragen.



TABELLE #3: Anzahl der verfügbaren Apps in den Online-Shops der Betriebssystem-HerstellerInnen im Januar 2011 (entnommen aus: Statista 2011; o.S. zit. n. Distimo 2011, o.S.)

4. Bedürfnisse der BenutzerInnen und Anforderungen an das UID für iPhone Applikationen

Die Auswahl an Apps im App Store ist immens, denn laut Apple Inc. (2012b, o.S.) gibt es bereits über 500.000 Apps. Für die BenutzerInnen durchaus ein Grund um wählerisch zu sein. Bei der Auswahl und der Nutzung einer mobilen Applikation spielen unterschiedliche Faktoren – Bedürfnisse der BenutzerInnen – eine Rolle. Im Zuge dieser Arbeit und im Hinblick auf meine Forschungsfrage werden die nachstehenden Bedürfnisse von BenutzerInnen von iPhone Applikationen für die Erreichung einer positiven Nutzungserfahrung mit Hilfe von Thesen bekannter TheoretikerInnen untersucht.

- **Brauchbar:** BenutzerInnen wollen mit der App ein bestimmtes Ziel effizient erreichen. „People [...] expect to accomplish something in an app.“ (Apple Inc. 2012a, S.23)
- **Langlebig:** Die App soll einen längerfristigen Nutzen für die BenutzerInnen bieten. „Your app’s shelf life on a user’s Home screen is exactly as long as it can hold the user’s attention.“ (Clark, 2010, S.42)
- **Intuitiv:** Das User Interface soll intuitiv sein, die BenutzerInnen sollen aber in Ihrem Handeln nicht eingeschränkt werden. Dazu muss ein Kompromiss zwischen Flexibilität auf der einen Seite und Bedienbarkeit auf der anderen Seite getroffen werden (vgl. Lidwell / Holden / Butler 2010, S.102f).
- **Überschaubar:** Damit BenutzerInnen Informationen schnell und einfach entdecken können, ist es von Bedeutung diese kurz und prägnant zu halten, sowie sinnvoll und überschaubar zu strukturieren (vgl. Apple Inc. 2012a, S.52).
- **Auffordernd:** Interaktionselemente sollen auch als solches erkannt werden, dazu müssen sie sich vom restlichen Inhalt unterscheiden. Gaver (übersetzt, 1991, S.80) bezeichnet „Affordanz als Möglichkeiten der Welt, welche vereinbar und relevant für menschliche Interaktion sind. Wenn Affordanzen wahrnehmbar sind, gibt es einen direkten Bezug zwischen Wahrnehmung und Aktion.“
- **Ansprechend und passend:** Apps benötigen Personalität – sie sollen ein sinnvolles Ganzes ergeben – um sich von den anderen abheben zu können (vgl. Clark 2010, S.137).
- **Accessible:** Menschen mit Beeinträchtigungen soll eine barrierefreie Bedienung ermöglicht werden. „An application is accessible when all user interface elements with which users can interact are accessible.“ (Apple Inc. 2012d, S.5).
- **Kollaborativ:** Die App bietet einen Mehrwert, wenn sie eine kollaborative Nutzung ermöglicht. „Human beings live in a social world, which they co-create in conversation. Enriching our con-

versations with shared experiences brings us closer together. We naturally want to share our photos and videos and ideas and to meet together. It is in our nature.” (Pangaro 2009, S.48)

- **Kompatibel:** Eine App kann und muss nicht alles können, sollte deshalb Funktionen von anderen Apps integrieren, wenn dies erforderlich ist. „Linking to other apps makes it easy for your audience to take full advantage of your own app [...]” (Clark, 2010, S.298)
- **Sicher und vertrauenswürdig:** Haben BenutzerInnen das Gefühl, dass die Informationen unglaubwürdig erscheint oder ihre Daten nicht ausreichend geschützt sind, kann dies dazu führen, dass BenutzerInnen die App gar nicht erst installieren oder es sofort wieder deinstallieren (vgl. Hong 2012, o.S.). Damit die Applikation das Vertrauen der BenutzerInnen gewinnen kann, ist für ein gutes Auftreten zu sorgen. „
- **Neu oder besonders:** BenutzerInnen suchen nach etwas Neuem oder Besonderem, aber sie wissen meist nicht was das ist. „People don’t really know what they want from mobile apps.” (Wang 2010, S.33). Eine App soll besonders „cool” sein und Menschen zum Staunen bewegen. (vgl. Hudson / Viswanadha 2009, S.58-61; Holzblatt 2011, S.40-47)

Diese Bedürfnisse stellen somit Anforderungen an das User Interface Design, um eine positive Benutzungserfahrung zu gewährleisten, auf welche in den folgenden Kapiteln näher eingegangen wird.

4.1. Brauchbar

Welches Ziel möchten BenutzerInnen mit der App erreichen bzw. welchen Nutzen hat es? Soll es unterhaltend oder informativ sein? Oder soll eine bestimmte Aufgabe damit erfüllt werden?

Apple Inc. weist in den iOS Human Interface Guidelines auf die unterschiedlichen UID Anforderungen bei mobilen Applikationen im Vergleich zu webbasierten Anwendungen hin, da sich die BenutzerInnen erwarten mit einer App etwas zu erreichen.

„People [...] expect to accomplish something in an app.” (Apple Inc. 2012a, S.23)

Das bedeutet, dass Apps aufgabenorientiert sein sollen und spezielle Probleme lösen können (vgl. Clark, 2010, S.19).

4.1.1. Produktive und immersive Apps

Apple Inc. (2012a, S.17) unterscheidet zwischen produktive und immersive Aufgaben. Produktive Apps wie Wecker, Taschenrechner, Taschenlampe und Navigationshilfen unterstützen die BenutzerInnen dabei On-The-Go Mikrotasks, wie es Clark (2010, S.32f) beschreibt, auszuführen. Immersive Apps, wie Spiele, haben das Ziel die Zeit zu vertreiben und die Person in eine andere Welt zu tauchen (vgl. Clark 2010, S.39). Laut Apple Inc. (2012a, S.17) sollten bei produktiven Apps die dekorativen Elemente eher im Hintergrund bleiben und Standardinteraktionselemente benutzt werden. Diese haben den Vorteil, dass sich BenutzerInnen vollkommen auf die effektive Zielerreichung konzentrieren können, ohne die Funktion des User Interfaces erlernen zu müssen. Wo hingegen bei immersiven Apps ein individuelles und durchaus von der Norm abweichendes User Interface Design im Vordergrund steht.

Exempel #01: Ein produktives App



Name: Stocard

EntwicklerInnen: Stocard UG

Version: 1.1.8 (2012)

TABELLE #4: Stocard Key Facts (Stocard UG 2012, o.S.)

Mit Stocard können die Plastikkundenkarten eingescannt und verwaltet werden. Die Karten müssen dann nicht immer wie bisher mitgetragen werden, sondern sind mit der App immer mit dabei und können bei der Kassa vorgezeigt werden. Hier werden Standardbuttons und Navigationselemente verwendet (siehe Abb. #3 und #4).



ABBILDUNG #3: Stocard Barcode scannen
(entnommen aus: Stocard UG 2012, o.S.)



ABBILDUNG #4: Stocard User Interface
(entnommen aus: Stocard UG 2012, o.S.)

Exempel #02: Ein immersives App



Name: Doodle Jump

EntwicklerInnen: Lima Sky LLC.

Version: 2.10 (2012)

TABELLE #5: Doodle Jump Key Facts (Lima Sky LLC. 2012, o.S.)

Doodle Jump ist ein immersives App. Es dient zur Unterhaltung und die BenutzerInnen sollen in diese Welt eintauchen und einfach nur Spaß haben. Morris (2011, S.97) weist darauf hin, dass besonders weniger aufgabenorientierte Apps eine innovativere Gestaltung aufweisen sollen: „For less task-driven interactions, it’s definitely the objective to create something more innovative.“ Die EntwicklerInnen dieser App gaben den Standardinteraktionselementen von Apple Inc. (siehe Abb. #5 und #6) ein persönliches Design (siehe Abb. #7 und #8).



ABBILDUNG #5: Standard Toggle-Button
(entnommen aus: iPhone 4S, 2012, o.S.)



ABBILDUNG #6: Standardbutton
(entnommen aus: Teehan+Lax 2010, o.S.)



ABBILDUNG #7: Doodle Jump Toggle-Buttons
(entnommen aus: Lima Sky LLC. 2012, o.S.)



ABBILDUNG #8: Doodle Jump Buttons
(entnommen aus: Lima Sky LLC. 2012, o.S.)

4.2. Langlebig

„Your app’s shelf life on a user’s Home screen is exactly as long as it can hold the user’s attention.” (Clark, 2010, S.42) Wie lange eine App auf den Homescreen der BenutzerInnen besteht, kann völlig unterschiedlich ausfallen. Bereits nach der Installation kann sich herausstellen, dass die App nicht den Vorstellungen und Wünschen der BenutzerInnen entspricht. Laut Clark (2010, S.42) haben manche Applikationen eine sich abzeichnende Lebensspanne, wenn der Inhalt bereits erforscht ist, wird sie uninteressant. Damit eine App längerfristig auf den Markt bestehen kann, ist es ratsam einen längerfristigen Nutzen zu implementieren. „The idea is to wrap secondary features around your app’s main content to enhance and extend its value.” (Clark, 2010, S.46) Auch Quinn (2010, S.33) schlägt vor, dass die App ein täglich auftretendes Problem lösen soll. Laut Clark (2010, S.42f) sind dies Organisationsapplikationen, wie etwa: To-Do Listen, Kalender und Kontakte. News Apps erhalten ihre Langlebigkeit durch die konsequente Neuerscheinung von Artikeln. „Non-new content apps have to be a bit more creative [...]” (Clark, 2010, S.43) So können Spiele Zusatzlevel anbieten bzw. Features erst an einem späteren Zeitpunkt freigeschalten werden. (vgl. Clark 2010, S.44)

Exempel #03: Längerfristiger Nutzen



Name: barcoo
EntwicklerInnen: barcoo UG
Version: 2.8 (2012)

TABELLE #6: Barcoo Key Facts (Barcoo UG 2012, o.S.)

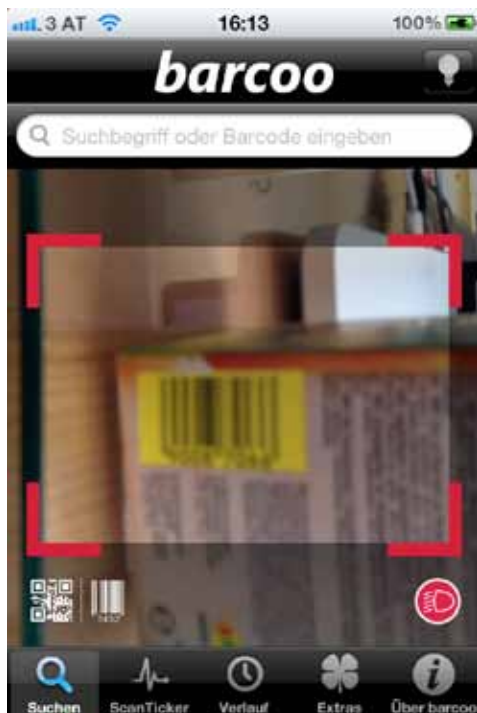


ABBILDUNG #9: Barcoo Scan
 (entnommen aus: Barcoo UG. 2012, o.S.)



ABBILDUNG #10: Barcoo Produktinformation
 (entnommen aus: Barcoo UG. 2012, o.S.)

Mit barcoo lassen sich Barcodes und QR-Codes einscannen (siehe Abb. #9) und Informationen über das eingescannte Objekt abfragen. Bei Lebensmittel zeigt die Lebensmittel-Ampel die Brennwerte für Zucker, Fett, gesättigte Fettsäuren, Natrium an (siehe Abb. #10). BenutzerInnen können auch Online-Preisvergleiche machen und einige Spezialfeatures nutzen, wie z.B. einen Weintemperatur-Rechner der berechnet wie lange ein Wein benötigt, damit dieser die gewünschte Temperatur bekommt. Diese App versucht damit täglich auftretende Probleme zu lösen.

4.3. Intuitiv

4.3.1. Flexibility – Usability Tradeoff

Um ein intuitives User Interface zu erreichen muss meist ein Kompromiss zwischen Flexibilität und Usability (Bedienbarkeit) getroffen werden (vgl. Lidwell u.a., 2010, S.102f). Lidwell u.a. bezeichnen dies als „Flexibility-Usability Tradeoff“ (ebd.: S.102). Ein Maximum an Flexibilität bedeutet demnach für den User eine hohe Funktionalität, aber auch eine geringere Benutzerfreundlichkeit. Eine Universalfernbedienung (siehe Abb. #11, rechts) bietet einen hohen Funktionsumfang ist aber viel komplexer in der Bedienung. (ebd.: S.102f) Eine gute Usability kann (neben anderen bedeutenden Faktoren) durch eine bewusste Auswahl an Funktionalität ermöglicht werden. Die Fernbedienung (siehe Abb. #11, links) bietet eine einfache Bedienung, aber wenig Funktionen. Deshalb liegt die Herausforderung bei der Abstimmung der Funktionalität bei den Bedürfnissen der Zielgruppe, um eine gute Benutzerfreundlichkeit zu erreichen. (ebd.: S.102f)

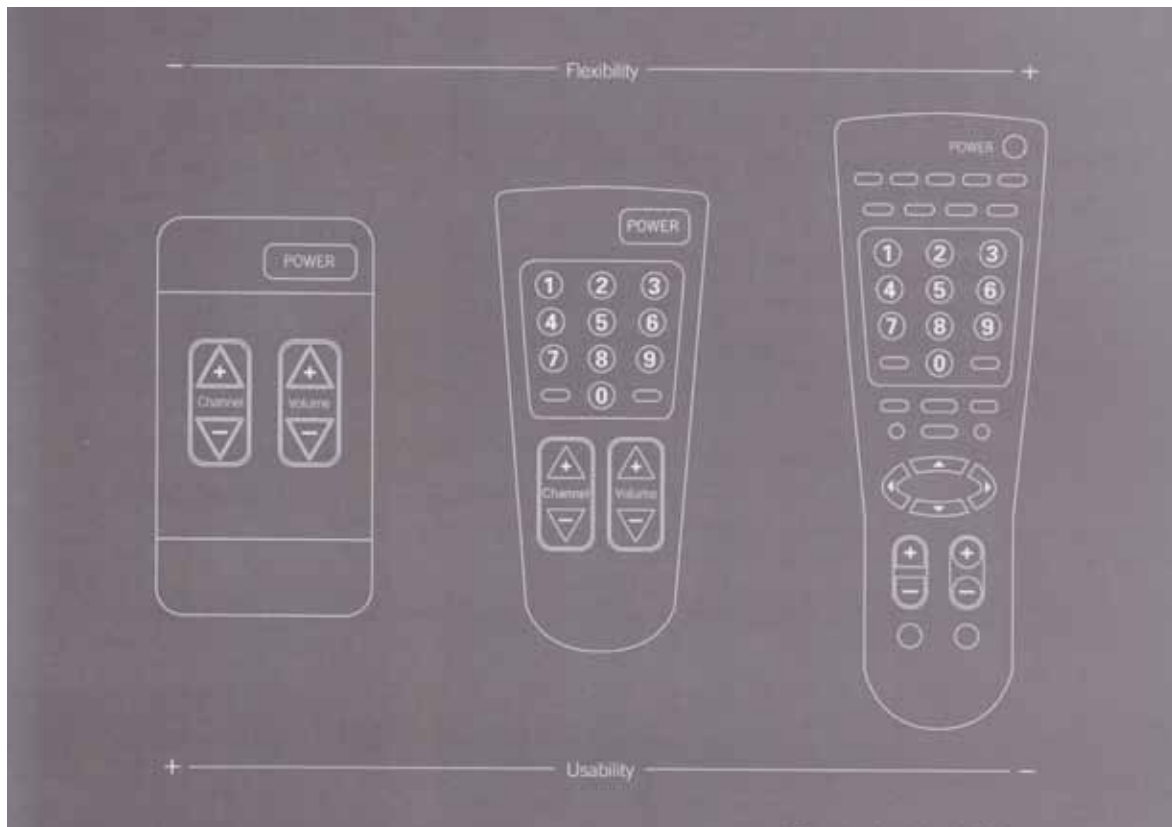


ABBILDUNG #11: Flexibility-Usability Tradeoff (entnommen aus: Lidwell u.a. 2010, S.103)

Exempel #04: Geringe Flexibilität – Hohe Usability



Name: radio FM4
EntwicklerInnen: LOOP New Media GmbH,
 © Radio FM4

Version: 2.1 (2011)

TABELLE #7 radio FM4 Key Facts (entnommen aus: LOOP New Media GmbH 2011, o.S.)

Die "radio FM4" Applikation bietet einen sehr überschaubaren Funktionsumfang:

- Ein-/Ausschalten des Radios
- Lautstärkereglung
- Trackservice (Liste aller Lieder, die in den letzten 2 Stunden gespielt wurden)

Dadurch ist die App übersichtlich in ihrer Funktionalität und einfach zu bedienen.

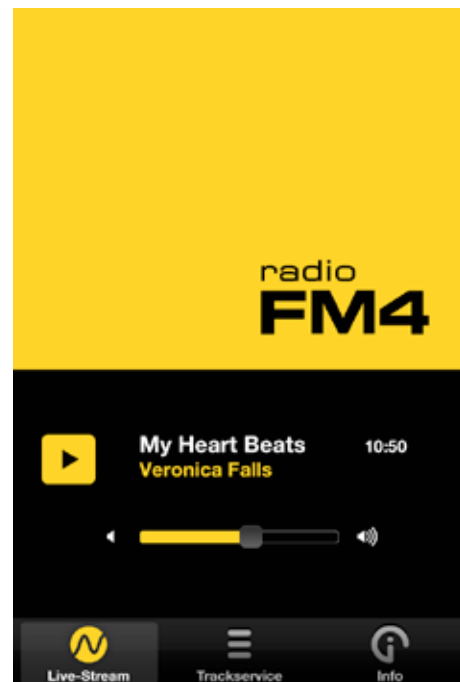


ABBILDUNG #12: radio FM4 User Interface (entnommen aus: LOOP New Media GmbH

© Radio FM4 2011, o.S.)

Exempel #05: Hohe Flexibilität – Geringere Usability



Name: Radio Wecker
EntwicklerInnen: EnSight Media Inc.
Version: 2.5.3 (2012)

TABELLE #8: Radio Wecker Key Facts (entnommen aus: EnSight Inc. 2012, o.S.)

Die Radio Wecker Applikation hat gegenüber der radio FM4 Applikation einen viel größeren Funktionsumfang:

- Anzeige des Datums und der Uhrzeit
- Lautstärke und Displayhelligkeitsregler
- Ein- und Ausschalten des Alarms
- Ein- und Ausschalten des Radios
- Ein- und Ausschalten der Sleep Funktion
- Anzeige der Radiostation und Titel
- Senderauswahl
- Konfigurationsmöglichkeiten

Alle diese Funktionen machen die App viel flexibler. Für die BenutzerInnen hat dies aber eine längere Einlernphase zur Folge.



ABBILDUNG #13: Radio Wecker User Interface (entnommen aus: EnSight Media Inc. 2012, o.S.)

4.3.2. Usability Heuristiken

Der „Flexibility-Usability Tradeoff“ Ansatz (Lidwell u.a., 2010, S.102) kann dennoch kein alleiniger Maßstab für intuitives UID sein, da eine intuitive Benutzung nicht nur von der Flexibilität des Systems abhängt, sondern auch von der Einhaltung gewisser Grundregeln der Usability. So können zum Beispiel die 10 Usability Heuristiken von Jakob Nielsen (2005, o.S. zit. n. Nielsen 1990) Anwendung finden. Suzanne Ginsburg (2011, S.98f) hat Niensens Heuristiken für iPhone Apps abgestimmt (siehe Abb. #14).





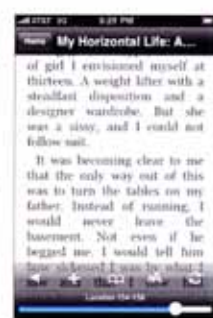





				
<p>1. Visibility of app status The app should always keep users informed about what is going on, through appropriate feedback. <i>Shazam provides feedback as it analyzes audio.</i></p>	<p>2. Match between app and the real world The app should sense the user's environment and adapt the information display accordingly. <i>The compass changes the map orientation as needed.</i></p>	<p>3. User control and freedom Users often choose app functions by mistake and need a clearly marked "emergency exit." <i>"Cancel" and "x" buttons are common iPhone controls.</i></p>	<p>4. Error prevention Eliminate error-prone conditions or check for them and present users with a recovery option. <i>Spell check has an option to reject its recommendation.</i></p>	<p>5. Consistency and standards Users should not have to wonder whether different words, situations, or actions mean the same thing. <i>Kindle uses standard controls for book-marking and showing progress.</i></p>
				
<p>6. Recognition rather than recall Minimize the user's memory load by making objects, actions, and options visible. <i>Yelp's Recents tab stores businesses recently viewed.</i></p>	<p>7. Flexibility and efficiency of use Accelerators can help expedite tasks and reduce typing. <i>Urbanspoon provides suggestions as a user enters a query.</i></p>	<p>8. Aesthetic and minimalist design Screens should not contain information that is irrelevant or rarely needed. <i>Photo controls are hidden when not in use.</i></p>	<p>9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors Error messages should be expressed in plain language that precisely indicates the problem and the solution. <i>Epicurious displays a message when users are offline.</i></p>	<p>10. Help and documentation Help should be contextual, concise, and specific. <i>Ocarina provides contextual help upon start-up; users can also access tutorials while using the app.</i></p>

ABBILDUNG #14: Niensens Usability Heuristiken abgestimmt auf das iPhone
(entnommen aus: Ginsburg 2011, S.99)

In weiterer Folge werden diese Heuristiken üblicherweise für die Usability Evaluation herangezogen, um Usability Probleme aufzuspüren und diese aufzuheben. (vgl. Nielsen, o. J., o.S.)

Die Evaluation erfolgt unter folgenden Kriterien:

- Häufigkeit des auftretenden Problems
- Auswirkungen des Problems auf die weitere Benutzung
- Beständigkeit des Problems

(Übersetzung: Nielsen (o.J., o.S.))

Die Evaluation der einzelnen Heuristiken wird nach Schweregrad des Usability Problems eingestuft:

Rating	Description
0	I don't agree that this is a usability problem at all.
1	Cosmetic problem only. Need not be fixed unless extra time is available.
2	Minor usability problem. Fixing this should be given low priority.
3	Major usability problem. Important to fix, should be given high priority.
4	Usability catastrophe. Imperative to fix this before product can be released.

TABELLE #9: Severity Rating Skala (Nielsen o.J., o.S.)

Exempel #06: Severity Rating nach Jakob Nielsen (o.J., o.S.)



Name: Cut the Rope

EntwicklerInnen: Chillingo Ltd, © ZeptoLab

Version: 1.7 (2012)

TABELLE #10: Cut the Rope Key Facts (Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

Die App "Cut the Rope" ist im Genre Spiele einzuordnen und wurde mit zahlreichen Awards (Apple Design Award, Pocket Gamer Award, GDC Award, Best App Ever Award (Apple Inc. 2012e, o.S.)) ausgezeichnet und soll anhand den 10 Heuristiken von J. Nielsen – von Ginsburg für das iPhone adaptiert – (Ginsburg 2011, S.99) und mit Hilfe eines Severity Ratings (Nielsen o.J., o.S.) evaluiert werden. Ziel des Spiels ist es das Monster "Om Nom" mit Zuckerl zu füttern und dabei Hindernissen auszuweichen.

1. Visibility of app status

Erfüllung:

- ✓ Ladestatus: Klebestreifen oder Cutter zeigen den Ladestatus an (siehe Abb. #15).

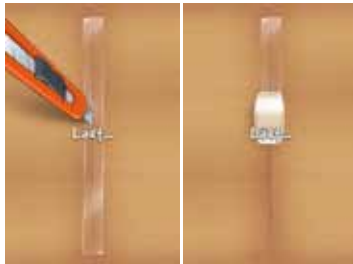


ABBILDUNG #15: Cut the Rope: Ladestatus (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

- ✓ Levelstatus: geschaffte Levels werden blau hinterlegt und bewertet, offene Levels werden blau hinterlegt - sind aber noch nicht bewertet. Noch nicht verfügbare Levels werden mit einem Schloss gekennzeichnet (siehe Abb. #16).



ABBILDUNG #16: Cut the Rope: Levelstatus (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

Probleme:

- ❌ Problem #01 - Letztes gespieltes Level: Werden Levels, die bereits geschafft wurden, noch einmal gespielt, wird beim Aussteigen aus dem Level nicht klar, welches Level diese zuletzt gespielt haben.

Severity Rating: 2
 Häufigkeit: wenn Levels erneut gespielt werden
 Auswirkungen: BenutzerInnen müssen sich selbst merken, welches Level sie zuletzt gespielt haben.
 Beständigkeit: hoch

2. Match between app and the real world

Erfüllung:

- ✅ Realistische Objekte und Verhalten: Objekte unterliegen den physikalischen Gesetzen und der alltäglichen Nutzungserfahrung der Gegenstände (Seifenblasen platzen, wenn man sie angreift; Seile können durchtrennt werden (siehe Abb. #17), u.s.w.).



ABBILDUNG #17: Cut the Rope: Realistische Objekte und Verhalten (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

3. User control and freedom

Erfüllung:

- ✅ Emergency Exit: BenutzerInnen können jederzeit ins Hauptmenü zurückkehren (siehe Abb. #18)



ABBILDUNG #18: Cut the Rope: Emergency Exit (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

4. Error prevention

Erfüllung:

- ✓ Level neu laden: BenutzerInnen haben während des Spiels, z.B. wegen einer aussichtslosen Situation, jederzeit die Möglichkeit das Level neu zu laden und wieder von vorne zu beginnen, ohne bis zum Game Over spielen zu müssen.



Hier wird der Level neu geladen.

In diesem Fall kann das Level nicht mehr gewonnen werden. Wird das Seil durchtrennt, kann Om Nom die Süßigkeiten nicht fangen und das Spiel wäre zu Ende. Da dies BenutzerInnen wissen, können diese auch sofort das Level neu starten.

ABBILDUNG #19: Cut the Rope: Error Prevention (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

5. Consistency and standards

Erfüllung:

- ✓ Abgeänderte Interaktionselemente: Interaktionselemente sind in ihrer Bedienung und Bedeutung konsistent mit den Standardinteraktionselementen (siehe Abb. #20 und #21). Sie wurden mit einem individuellen Style versehen und passen in das Gesamtkonzept der immersiven App.



ABBILDUNG #20: Standard Page Control
(entnommen aus: Teehan+Lax 2010, o.S.)



ABBILDUNG #21: Cut the Rope: Page Control
(entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

6. Recognition rather than recall

Erfüllung:

- ✓ Auffordernde Bedienung: BenutzerInnen können nach einer Spielpause wieder einsteigen, da schnell klar wird welche Level noch offen sind. Die Objekte im Spiel wurden auffordernd und intuitiv gestaltet, selbst wenn sich BenutzerInnen nicht mehr erinnern sollten, was sie mit diesem Objekt tun können, können sie dies durch ausprobieren wieder herausfinden.

7. Flexibility and efficiency of use

Erfüllung:

- ✓ Automatisches Neuladen des Levels bei Game Over
- ✓ Mehrere Levels wählbar: Werden Sterne gesammelt, können damit neue Levelkisten freigeschalten werden. Dadurch bekommen SpielerInnen eine größere Auswahl an Levels (siehe Abb. #22). Ungeduldige SpielerInnen können mit einem Aufpreis alle Levels freischalten. Wenn SpielerInnen nicht mehr weiter kommen, können diese trotzdem alle anderen Level spielen.



ABBILDUNG #22: Cut the Rope: Levelauswahl (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

Probleme:

- ✗ Problem #02 - Position des Level neu laden Buttons: Der Reload Button ist etwas zu klein für größere Finger und auch etwas zu nahe am Menübutton. Das erhöht die Fehlerquote beim Tippen des Buttons. Während dem Spiel kann es auch vorkommen, dass SpielerInnen unabsichtlich das Level neu laden, da der ganze Bildschirm quasi bespielbar ist.



ABBILDUNG #23: Cut the Rope: Position des Reload Buttons (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

Severity Rating:	2
Häufigkeit:	hin und wieder
Auswirkungen:	BenutzerInnen drücken unabsichtlich auf den Button und müssen mit diesem Level noch einmal von vorne beginnen.
Beständigkeit:	hoch

- ✗ Problem #03 - Geringes Kontrastverhältnis zwischen Hintergrund und Interaktionselementen



ABBILDUNG #24: Cut the Rope: Kontrastverhältnis (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

Severity Rating:	2
Häufigkeit:	Bei Personen mit visuellen Beeinträchtigungen
Auswirkungen:	BenutzerInnen mit visuellen Beeinträchtigungen können Probleme mit der Lesbarkeit bzw. der Erkennbarkeit der Interaktionselemente haben.
Beständigkeit:	hoch

8. Aesthetic and minimalist design

Erfüllung:

- ✓ Die App bietet ein sehr ästhetisches und minimalistisches Design. Alle Informationen und Funktionen sind gut zugänglich.

9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors

Während der Evaluierungszeit sind keine Fehler aufgetreten.

10. Help and documentation

Erfüllung:

- ✓ Immer wenn ein neues Element eingeführt wird, wird die Funktionalität an Ort und Stelle erklärt (siehe Abb. #25).



ABBILDUNG #25: Cut the Rope: Hilfe (entnommen aus: Chillingo Ltd, © ZeptoLab 2012, o.S.)

4.4. Überschaubar

Damit BenutzerInnen Informationen schnell und einfach entdecken können, ist es von Bedeutung diese kurz und prägnant zu halten, sowie sinnvoll und überschaubar zu strukturieren (vgl. Apple Inc. 2012a, S.52). So kann z.B. mit Hilfe eines Storyboards der gesamte Interaktionsablauf der App abgebildet werden. Laut Clark (2010, S.78, Hervorheb. i. O.) sollen Apps den „glance test“ bestehen: Die Information soll selbst in einer armlängigen Entfernung noch ohne Probleme erkennbar sein. Clark (2010, S.73 u. 77) beschreibt auch den „out of sight, out of mind“ effect“ und meint damit, dass essenzielle und oft verwendete Informationen und Interaktionselemente nicht im scrollbaren Bereich liegen sollen, da sonst wichtige Elemente für BenutzerInnen unentdeckt bleiben könnten. Liegt die gesamte Information nicht sofort vor, muss sichergestellt werden, dass BenutzerInnen sich vorstellen können welche Information sich darunter verbirgt: “A UI is a window onto an unknown world: you have to help the user build a mental model of the parts they can’t see.” (Vida 2011, S.97). Aus diesen Thesen scheint hervorzugehen, dass es darum geht das Scrollen ganz zu vermeiden, um die gesamte Information auf einem Bildschirm unterzubringen. Dennoch ist diese Funktion für manche Apps unerlässlich, da Scrollen der beste Weg ist, um langlastigen Inhalt – zum Beispiel in Form einer Liste – darzustellen. (vgl. Clark 2010, S. 81) Apple Inc. (2012a, S.24) vertritt sogar den Standpunkt „Let people scroll.“, da die Darstellung des Inhaltes “above the fold“ meist zu Kosten einer geringeren Schriftgröße und/oder Interaktionselementen ausgetragen wird und dadurch zu unleserlichem Inhalt und nicht bedienbaren Layout führt. Laut Apple Inc. (2012a, S.24) macht Scrollen einen Teil der einfachen und erwarteten Benutzungserfahrung aus.

4.4.1. Visuelle Struktur

Für Ginsburg (2011, S.225-230) ist eine visuelle Struktur unerlässlich, damit sich BenutzerInnen in der App orientieren können. Einen Überblick über die enthaltenen Informationen bekommen und wichtige Informationen klar herauskommen. Folgende Möglichkeiten bieten sich zur visuellen Strukturierung von Informationen und Interaktionselementen an:

- die Gruppierung – anhand von Gestaltungsprinzipien der Nähe, Ähnlichkeit und Geschlossenheit. (vgl. Ginsburg 2011, S.226f und Nielsen 1993, S.117f)
- die Positionierung – Elemente bekommen in der oberen Hälfte des Bildschirms mehr Aufmerksamkeit als unten. (vgl. Ginsburg 2011, S.227f)
- die Skalierung – Je größer die Elemente, desto größer die darauf gelenkte Aufmerksamkeit. (vgl. Ginsburg 2011, S.228f)
- die Anordnung – Die Elemente sollen mit Hilfe eines Gridlayouts konsistent und übersichtlich ausgerichtet werden und nicht von Bildschirm zu Bildschirm wechseln. (vgl. Ginsburg 2011, S.229f)

4.4.2. Navigationsmodelle: Flate Pages, Tab Bar, Tree Structure

Auch Navigationsmodelle können eine Unterstützung beim Aufbau der Informationsstruktur sein. Hier ein Überblick über deren Einsatzmöglichkeiten:

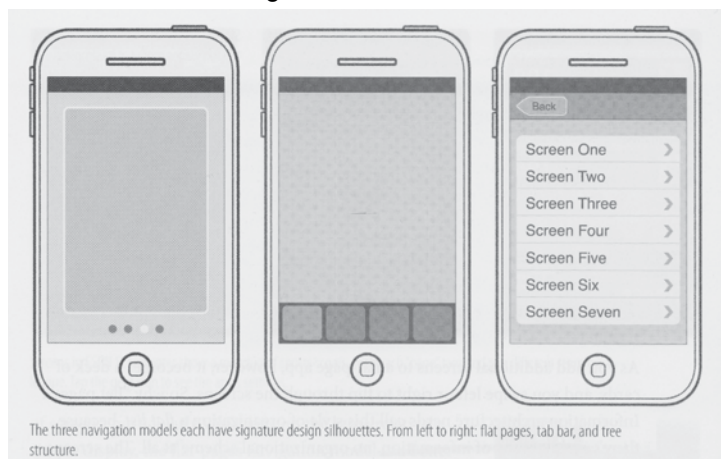


ABBILDUNG #26: Navigationsmodelle (entnommen aus: Clark 2010, S.101)

	Flate Pages	Tab Bar	Tree Structure
Nutzen	Anwendung wenn jede Seite in sich abgeschlossen ist.	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation von unterschiedlichen Inhalten und Funktionen - Methode um eine bestimmte Information auf unterschiedliche Art und Weise zu finden – Alle kommen zum selben Ergebnis. - Key Features werden schnell erkannt. 	<ul style="list-style-type: none"> - Darstellung via Liste oder Icons - Verwendung meist bei einer Fülle an Information, die hierarchisch in Kategorien und Unterkategorien unterteilbar ist. - Ermöglicht durch eine Auswahl einer Kategorie schnell die Suche einzuschränken.
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> - Man kann nicht vom ersten zum letzten Screen springen und umgekehrt, sondern muss alle Screens durchswippen. - Begrenzte Screenanzahl - Kein Scrollen, nur eine Dimension (sonst zu komplex) 	<ul style="list-style-type: none"> - Max. 5-6 Tabs - Benötigt 10 % des Screens 	<ul style="list-style-type: none"> - Die Navigation erfolgt immer über den Hauptscreen.

TABELLE #11: Navigationsmodelle (vgl. Clark 2010, S.100-117)

Kombinierte Navigation (Clark 2010, S.114-117)

In vielen Fällen werden die Navigationsmodelle miteinander kombiniert. So kann die Tab Bar z.B. als Hauptnavigation zwischen den Features eingesetzt werden und die Tree Structure in Form einer Liste als Subnavigation. Flate Pages werden dann z.B. eingesetzt um Bilder durchzusehen.

Exempel #07: Visuelle Struktur, Navigationsmodell



Name: Öffnungszeiten

EntwicklerInnen: appscape GmbH

Version: 1.4 (2011)

TABELLE #12: Öffnungszeiten Key Facts (appscope GmbH 2011, o.S.)

Diese App zeigt alle Filialen einer Kategorie in der Nähe an und auch deren Öffnungszeiten. Man kann die Filiale auch an der Karte einsehen und sich auch zu dieser Filiale hin navigieren lassen.

Visuelle Struktur:

- die Gruppierung – Die Elemente wurden nach den Grundsätzen der Nähe, Geschlossenheit und Ähnlichkeit gruppiert. So befindet sich z.B. der Schriftzug „Supermärkte“ am Nächsten zu dem Icon „Sackerl“. Das Icon und das Label werden als ein Objekt wahrgenommen, da genügend Abstand zu den anderen Objekten besteht. Durch eine konsistente Darstellung (gleiche Schriftgröße, -farbe, -art; Stil der Icons) und durch gleiche Proportionen von Icon und Label werden die Objekte als ähnlich empfunden (siehe Abb. #27).
- die Positionierung – Der Schriftzug „Öffnungszeiten“ bekommt wahrscheinlich die höchste Aufmerksamkeit, da es in der oberen Hälfte des Bildschirmes positioniert wurde und mittels Farbe noch zusätzlich hervorgehoben wird (siehe Abb. #27 und #28).
- die Skalierung – Die Aufmerksamkeit wird zuerst auf die Icons fallen, da sie im Verhältnis zu Schrift viel mehr Platz einnehmen (siehe Abb. #27 und #28).
- die Anordnung – Die Aufteilung der Elemente erfolgt einem 3 x 3 Layout und ist von Seite zu Seite gleich (siehe Abb. #27 und #28).

Navigationsmodell:

Hier wurden die Flate Pages für die Hauptnavigation eingesetzt. Das Durchblättern der Seiten ist in diesem Fall auch eine sehr gute Metapher für das Ansehen eines weiteren Regales (z.B. im Supermarkt).



ABBILDUNG #27: Öffnungszeiten UI – Seite 1 (entnommen aus: appscape GmbH 2011, o.S.)



ABBILDUNG #28: Öffnungszeiten UI – Seite 2 (entnommen aus: appscape GmbH 2011, o.S.)

4.4.3. Navigationsstruktur

Um Interaktionsabläufe eines Apps zu planen, wird ein Storyboard aller States (Zustände) der App abgebildet. Dies soll helfen eine effektive und überschaubare Navigationsstruktur aufzubauen. An dieser Stelle werden noch keine Überlegungen zum Style getätigt, sondern nur wie das Interface funktionieren soll (Clark 2010, S.123).

Der Interaktionsdesigner, Linowski (2012, S.1-7), hat dazu eine Sketching Notation formuliert (Auszug, siehe Abb. #29). Der Beginn des Szenarios wird eindeutig gekennzeichnet, ein roter Pfeil zeigt den Statewechsel an, welches durch ein bestimmtes Interaktionselement (blau gekennzeichnet) ausgelöst wird.

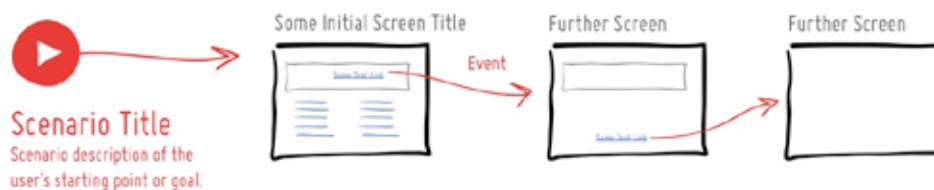


ABBILDUNG #29: Sketching Notation nach Linowski (entnommen aus: Linowski 2012, S.3)

Onori hat Icons für Touch-Interfaces entwickelt (siehe Abb. #30), welche auch beim Storyboard zum Einsatz kommen können. Sie können die zu tätigende Aktion anzeigen, um zum nächsten State zu gelangen.



ABBILDUNG #30: Sketching Notation nach Onori (entnommen aus: Onori 2012, o.S.)

4.5. Auffordernd

Die Bedienung der Applikationen am iPhone erfolgt über das Multi-Touch Display. Die Interaktionselemente sind virtuell, aber trotzdem erfordern sie direkte Berührung (vgl. Clark 2010, S.55). Doch wie können BenutzerInnen Interaktionselemente überhaupt erkennen und vom Rest des Inhalts unterscheiden, ohne willkürlich auf dem Display herumdrücken zu müssen? User Interface DesignerInnen haben deshalb die Aufgabe den Interaktionselementen eine für die BenutzerInnen wahrnehmbare Information über die Affordanz der Interaktionselemente zu geben.

4.5.1. Definition: Affordanz nach Gaver (1991, S.80)

Gaver (übersetzt, 1991, S.80) bezeichnet „Affordanz als Möglichkeiten der Welt, welche vereinbar und relevant für menschliche Interaktion sind. Wenn Affordanzen wahrnehmbar sind, gibt es einen direkten Bezug zwischen Wahrnehmung und Aktion.“ (siehe Tab. #13)

Wahrgenommene Information	JA	Falsche Affordanz	Wahrnehmbare Affordanz
	NEIN	Korrekte Verwerfung	Versteckte Affordanz
		NEIN	JA

Affordanz

TABELLE #13: Zusammenhang von wahrgenommener Information und Affordanz
(übersetzt, entnommen aus: Gaver 1991, S.80)

Wahrnehmbare Affordanz tritt auf, wenn eine existierende Affordanz als solches wahrgenommen wird.

Bsp: Ein Button, der auch als solches wahrgenommen wird.

Versteckte Affordanz bedeutet, dass eine Affordanz existiert, aber diese nicht wahrgenommen wurde.

Bsp: Ein Button, der aber als solches nicht erkannt wird. Dieser kann nur zufällig oder durch willkürliches Drücken auf dem Display gefunden werden.

Bei der **falschen Affordanz** schlägt die wahrgenommene Information eine nicht existierende Affordanz vor.

Bsp: Ein Button, der wie einer aussieht, aber keiner ist. Personen versuchen irtümlich damit zu agieren.

Die **korrekte Verwerfung** ergibt sich, wenn Personen nicht über eine Aktion nachdenken, da es weder eine wahrgenommene Information noch eine Affordanz gibt.

Bsp: Das Element wird nicht als Button wahrgenommen und hat auch keine Affordanz.

Eine **sequenzielle Affordanz** ist die Aneinanderreihung von Affordanzen, die während der Bedienung des Elements auftreten.

Exempel #08: Affordanz nach Gaver (1991, S.80)



Name:	Flashlight
EntwicklerInnen:	Surpax Technology Inc.
Version:	1.3.1 (2012)

TABELLE #14: Flashlight Key Facts (Surpax Technology Inc. 2012, o.S.)

Wahrnehmbare Affordanz:

Button drücken um Lautstärke auszuschalten.

Ein- und Ausschalten der LED Lampe durch Drücken, Ziehen und Loslassen des Schalters.

Durch Drücken und Ziehen des "Drehelementes" wird der Leuchtintervall der Lampe verändert.

Falsche Affordanz und korrekte Verwerfung:

Dies könnte bei der Anzeige des Leuchtintervalls auftreten, wenn BenutzerInnen glauben, dass dies ebenfalls ein Interaktionselement sei. Wird dies korrekt als Anzeigeelement verstanden, so handelt es sich hier um eine korrekte Verwerfung.

Versteckte Affordanz:

Eine versteckte Affordanz wäre dann vorhanden, wenn es außer der wahrnehmbaren Affordanzen noch weitere Affordanzen an diesem Screen des Flashlight Apps gäbe.



ABBILDUNG #31: Flashlight User Interface
(entnommen aus: Surpax Technology Inc. 2012, o.S.)

4.5.2. Design von Interaktionselementen

Um Interaktionselementen eine wahrnehmbare Affordanz zu verleihen, finden Gestaltungsprinzipien für die Objekterkennung Anwendung. Sie betreffen die Form, Größe, Helligkeit, Farbe, Textur und eine 3D Simulation des Objektes, das Unterliegen von physikalischen Grundsätzen und dem Einsatz von Metaphern aus dem realen Leben (siehe Tab. #15).

Form	Die Form lässt uns meist bereits erkennen, um welches Objekt es sich handelt. ¹
Größe	Je größer das Objekt, desto größer die Aufmerksamkeit darauf. ¹
Helligkeit	Durch einen höheren Helligkeitskontrast zwischen Vordergrund und Hintergrund können Interaktionselemente schneller und leichter erkannt werden. ¹
Farbe	Farbe kann zur Differenzierung zu anderen Objekten und zur Betonung von Objekten eingesetzt werden. Sie kann aber auch Zusammengehörigkeit (z. B. Objekte mit ähnlicher Funktion) von Objekten zeigen. ² Die Farbwirkung ist sehr stark vom sozialen Kontext abhängig. Außerdem erfordern barrierefreie Interaktionselemente auch ohne Farbkennzeichnungen auszukommen. ¹
Textur	Texturen werden eingesetzt um Interaktionselementen ein realistisches Aussehen zu verleihen, diese können BenutzerInnen aber auch ablenken. ¹
3D Simulation	Durch Simulation von Licht und Schatten, kann Objekten einen höheren Aufforderungscharakter verliehen werden. ¹
Physikalische Grundsätze	Verhält sich ein Objekt nach physikalischen Grundsätzen (etwa: Trägheit, Impuls, Reibung, Elastizität), umso realistischer wird es wahrgenommen und umso leichter können BenutzerInnen erkennen wie es funktioniert. ⁴ Objekte in einer App können durch den Einsatz der im iPhone eingebauten Sensoren den physikalischen Grundsätzen folgen. ³
Metapher	Werden Interaktionselemente als Metapher für Objekte in der realen Welt eingesetzt, können BenutzerInnen auf die Benutzungserfahrung mit dem realen Objekt aufbauen. ³
Sound	Erhält das Interaktionselement einen realistischen Sound gewinnt das Objekt noch zusätzlich an realistischem Charakter.

TABELLE #15: Merkmale der Objekterkennung

(vgl. ¹Cooper u.a. 2007, S.291f u. 283; ²Ginsburg 2011, S.230-233; ³Apple Inc. 2012a, S.19 u. 54; ⁴Clark 2010, S.56)

Exempel #09: Objekterkennung



Name: Dark Nebula

EntwicklerInnen: 1337 Game Design

Version: 1.3. (2010)

TABELLE #16: Dark Nebula Key Facts (1337 Game Design 2010, o.S.)

Dark Nebula ist eine immersive App – ein Spiel. Dieses Exempel soll die Objekterkennungsmerkmale veranschaulichen, welche zu einer Affordanz führen:

- **Form:** Der Ball in Dark Nebula hat eine runde Form und ist somit sofort als solches erkennbar. (siehe Abb. #32)
- **Größe:** Die Größe des Balles ist abhängig von der Perspektive. Fällt der Ball nach unten wird er immer kleiner, springt der Ball nach oben wird er immer größer. (siehe Abb. #33 und 34)
- **Helligkeit:** Bei der Levelauswahl werden jene Level, die noch nicht spielbar sind am dunkelsten dargestellt, sie haben auch nur eine schwache Kontur. Level die bereits geschafft wurden, werden heller dargestellt, mit einer etwas stärkeren Kontur. Das Level das gerade ausgewählt ist, ist am Hellsten dargestellt und hat einen Schein nach außen. (siehe Abb. #35)
- **Farbe:** Das Hauptmenü von Dark Nebula weist vier graue und einen grünen Button auf (siehe Abb. #37). Dies ist eine beabsichtigte Betonung des grünen Buttons, um die Aufmerksamkeit darauf zu lenken. Aber das Spiel verwendet Farbe auch als Zeichen der Zugehörigkeit. Der Ball benötigt ein rotes Schutzschild um durch die rote Schranke zu gelangen (siehe Abb. #37).
- **Texturen:** Die App verwendet zahlreiche Texturen, um eine spannende und ästhetische Spielumgebung und User Interface zu gestalten. (siehe Abb. #32)
- **3D-Simulation:** Damit die Buttons im Hauptmenü plastisch wirken, wurde Licht und Schatten simuliert. (siehe Abb. #36)
- **Physikalische Grundsätze:** Der Ball folgt den physikalischen Grundsätzen, die Steuerung erfolgt über den Neigungssensor des iPhones und beeinflusst so die Geschwindigkeit und die Richtung des Balles.
- **Metaphern:** Die Führungstabelle mit den Reitern Normal und Experte dient als Metapher für eine Registerkarte. (siehe Abb. #38)
- **Sound:** Der Ball erzeugt durch die Interaktion mit der Spielumwelt Geräusche, welche ihn realistischer wirken lassen.



ABBILDUNG #32: Form, Texturen



ABBILDUNG #33: Ball springt



ABBILDUNG #34: Ball fällt



ABBILDUNG #35: Helligkeit



ABBILDUNG #36: Farbe
und 3D-Simulation



ABBILDUNG #37: Farbe



ABBILDUNG #38: Methaper

(Abb. #32-38 entnommen aus: 1337 Game Design 2010, o.S.)

4.6. Ansprechend und passend

Damit die App die Aufmerksamkeit der BenutzerInnen auf sich ziehen kann, muss es sich von den anderen Apps durch ein ansprechendes und passendes User Interface abheben. Der Einsatz von Standardinteraktionselementen bringt Konsistenz und Vertrautheit. Dennoch sollen Apps nicht alle gleich aussehen. Apps benötigen Persönlichkeit – sie sollen ein sinnvolles Ganzes ergeben – um sich von all den anderen abheben zu können. (vgl. Clark 2010, S.137)

4.6.1. Apps Persönlichkeit verleihen

Um mit dem User Interface Design beginnen zu können, ist es zunächst einmal notwendig zu definieren, wie die Zielgruppe die App wahrnehmen soll. Soll sie seriös, lustig, familiär, geschäftlich, souverän, schlicht oder ausgefallen sein? Die Persönlichkeit der Apps soll vom Icon bis zum User Interface durchgängig sein, damit es eine entsprechende User Experience erreichen kann. (vgl. Clark 2010, S.185)

4.6.1.1. Persönliches User Interface

Um ein User Interface ansprechend und passend zu gestalten, können die Standardinteraktionselemente an die Persönlichkeit des Apps angepasst werden. Jedoch soll dies nicht übertrieben werden, da dies sonst von der eigentlichen Funktionalität der App ablenken kann. Werden Standardinteraktionselemente so sehr verändert, dass diese nicht mehr als solche erkannt werden, führt dies zu einer schlechteren Bedienbarkeit. Deshalb soll das User Interface so angepasst werden, dass es auch die geplanten Werte vermitteln kann und den Ansprüchen der Zielgruppe entspricht. (vgl. Clark 2010, S.41)

4.6.1.2. Persönliches Icon

„Your Icon is Your Business Card“ (Clark 2010, S.213).

Das Icon ist sozusagen der erste Eindruck, den BenutzerInnen von Apps bekommen. Umso wichtiger ist es, einen besonderen Augenmerk darauf zu legen. Clark (2010, S.215) vergleicht das Icon mit der Produktwerbung, in beiden Fällen soll klar erkennbar sein was verkauft wird und nennt folgende Möglichkeiten um ein ansprechendes und passendes Icon zu entwerfen:

- Das Icon kann vom User Interface abgeleitet werden.



ABBILDUNG #39: Ableitung des Icondesigns vom User Interface (entnommen aus: Clark 2010, S.214)

- Das Icon kann die Funktion der App widerspiegeln.



ABBILDUNG #40: Ableitung des Icondesigns von der Funktion (entnommen aus: Clark 2010, S.216)

- Das Icon kann den Namen der App illustrieren und somit ein eigenes visuelles Brand erzeugen.



ABBILDUNG #41: Ableitung des Icondesigns vom Namen der App (entnommen aus: Clark 2010, S.216)

- Das Icon kann vom Logo des Unternehmens inspiriert sein, wenn dieses sehr bekannt ist.



ABBILDUNG #42: Ableitung des Icondesigns vom Unternehmenslogo (entnommen aus: Clark 2010, S.217)

- Das Icon kann auch von einer etablierten Schriftmarke abgeleitet werden, indem meist ein oder zwei Buchstaben daraus für das Icon verwendet werden.



ABBILDUNG #43: Ableitung des Icondesigns von der Schriftmarke des Unternehmens (entnommen aus: Clark 2010, S.217)

Exempel #10: App mit persönlichem User Interface



Name:	Jamie's Recipes
EntwicklerInnen:	Zolmo
Version:	2.7 (2012)

TABELLE #17: Jamie's Recipes Key Facts (Zolmo 2012, o.S.)

Das Icon von "Jamie's Recipes" beinhaltet einerseits den Namen des bekannten Koches, Jamie Oliver, und bildet andererseits die Funktion der App ab. Das Interface Design wirkt durch die Texturen und das Farb- und Typografiekonzept sehr ansprechend und passend für die Thematik „Kochen und Backen“ (siehe Abb. #44-47). Das Design bildet eine klare Linie und wirkt sehr elegant, aber auch aufgeräumt und sauber.

verwendete Texturen:



verwendete Farben:



ABBILDUNG #44: Textur- und Farbkonzept Jamie's Recipes (entnommen aus: Zolmo 2012, o.S.)

Auch für das Abbildungskonzept gibt es eine klare Linie: Fotos wirken sehr natürlich und hell. Es wird auch hier auf das Farbkonzept geachtet (siehe Abb. #46). Mit etwas Tiefenschärfe wird der Fokus auf das Gericht gelenkt.

Die Grundnavigation in dieser App wurde durch eine Tab Bar Navigation realisiert, um Vertrautheit und Konsistenz zu schaffen. Des Weiteren wurde die Navigationsleiste implementiert und nach eigenen Bedürfnissen abgeändert (siehe Abb. #47).



ABBILDUNG #45: Jamie's Recipes Intro (entnommen aus: Zolmo 2012, o.S.)



ABBILDUNG #46: Abbildungskonzept Jamie's Recipes (entnommen aus: Zolmo 2012, o.S.)

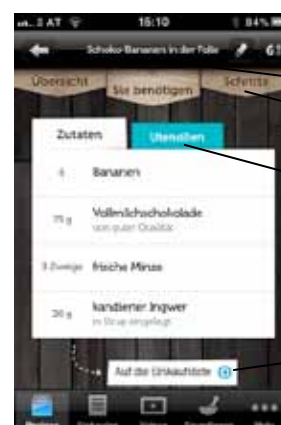


ABBILDUNG #47: personalisiertes UI (entnommen aus: Zolmo 2012, o.S.)

- Navigation Bar
- Segmented Control
- Segmented Control
- Add Button
- Tab Bar


4.7. Accessible

Bei der Accessibility geht es darum, eine barrierefreie Nutzung der Applikation für möglichst viele Menschen zu ermöglichen. Das iPhone hat hier einen besonderen Stellenwert und unterscheidet sich von anderen Geräten durch multimodale Interaktionsmöglichkeiten – unterschiedliche Eingabe- (Touch und Sprache) und Ausgabemöglichkeiten (auditiv, visuell) (vgl. W3C ® 2012, o.S.). Menschen können in ihrer Wahrnehmung und Interaktion sehr unterschiedliche Handycaps aufweisen, welche besondere Anforderungen an das Interface Design stellen.

4.7.1. Dauerhaft beeinträchtigte Personen in Österreich

Statistik Austria (2008, S.1132) hat im Jahr 2007 und 2008 eine „Befragung zum Thema ‚Menschen mit Beeinträchtigungen‘ im Auftrag des Bundesministeriums für Soziales und Konsumentenschutz [...] durchgeführt. Insgesamt 8.195 durch eine Zufallsauswahl ermittelte Personen (hochgerechnet: rund 8,2 Mio. Personen) nahmen daran teil.“ Dies ist ein Auszug der Ergebnisse:

Rund jeder fünfte Befragte gab an, durch eine gesundheitliche Beeinträchtigung eingeschränkt zu sein, alle bereits länger als ein halbes Jahr. Insgesamt waren damit 1,7 Mio. Personen (20,5% der Bevölkerung in Privathaushalten) in irgendeiner Form dauerhaft beeinträchtigt. [...] Dauerhafte Beeinträchtigungen sind stark altersabhängig. Mit steigendem Alter nimmt der Anteil der Personen zu, die eine dauerhafte Beeinträchtigung angeben. (Statistik Austria 2008, S.1133)

Dauerhaft beeinträchtigte Personen nach Alter und Geschlecht Tabelle 1 

Art der dauerhaften Beeinträchtigung, Stärke der Beeinträchtigung	Dauerhaft beeinträchtigte Personen ¹⁾									
	Insgesamt	Männer			Frauen			Frauen		
		in 1.000	unter 20 Jahre	20 bis unter 60 Jahre	60 Jahre u. mehr	unter 20 Jahre	20 bis unter 60 Jahre	60 Jahre u. mehr	unter 20 Jahre	20 bis unter 60 Jahre
		in % der jeweiligen Bevölkerung in Privathaushalten								
Insgesamt (mindestens eine Beeinträchtigung)	1.687	20,5	20,2	20,8	6,2	16,3	48,3	4,5	14,7	48,5
Probleme beim Sehen ²⁾	318	3,9	3,4	4,3	1,1	2,2	9,7	1,2	2,1	11,9
Leicht	68	0,8	0,9	0,7	0,0	1,0	1,7	(0,7)	0,5	1,3
Mittel	146	1,8	1,5	2,1	(0,4)	0,7	5,0	(0,4)	1,1	5,7
Schwerwiegend	101	1,2	1,0	1,4	0,7	0,5	2,9	(0,2)	0,5	4,6
Person ist blind	(3)	0,0	0,0	(0,1)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(0,3)
Probleme beim Hören ³⁾	202	2,5	2,1	2,7	(0,2)	1,2	7,3	(0,4)	0,9	8,9
Leicht	36	0,4	0,5	0,4	(0,2)	0,4	1,4	(0,1)	(0,1)	1,1
Mittel	102	1,2	1,0	1,5	0,0	0,5	3,4	(0,3)	0,7	4,3
Schwerwiegend	62	0,7	0,6	0,9	0,0	0,3	2,3	0,0	(0,1)	3,4
Person ist gehörlos	(2)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	(0,1)	0,0	0,0	0,0
Probleme beim Sprechen	63	0,8	0,8	0,7	(0,4)	0,6	1,7	(0,6)	0,6	1,2
Leicht	12	(0,1)	(0,1)	(0,2)	0,0	(0,2)	(0,1)	(0,3)	0,0	(0,5)
Mittel	19	0,2	0,3	0,2	(0,1)	(0,2)	(0,7)	(0,2)	(0,2)	(0,1)
Schwerwiegend	28	0,3	0,4	0,3	(0,3)	(0,2)	0,9	0,0	0,3	0,6
Person ist stumm	(5)	(0,1)	0,0	(0,1)	(0,1)	0,0	0,0	(0,2)	(0,1)	0,0
Probleme mit Beweglichkeit/Mobilität	1.070	13,0	11,9	14,1	1,2	9,9	30,2	1,0	9,9	34,8
Leicht	219	2,7	2,6	2,8	(0,3)	2,5	5,3	(0,4)	3,0	4,3
Mittel	500	6,1	5,6	6,5	(0,3)	4,4	15,5	(0,3)	4,4	16,6
Schwerwiegend	351	4,3	3,7	4,8	(0,5)	3,0	9,4	(0,2)	2,5	13,9
Darunter auf Rollstuhl angewiesen	50	0,6	0,3	0,9	(0,1)	(0,1)	1,1	(0,2)	0,3	2,8
Geistige Probleme oder Lernprobleme	85	1,0	1,1	1,0	1,3	0,8	1,7	1,0	0,5	2,1
Nervliche oder psychische Probleme	205	2,5	2,1	2,9	(0,6)	2,1	3,8	(0,7)	2,8	4,9
Probleme durch andere Beeinträchtigungen	579	7,0	7,9	6,2	4,0	5,2	20,4	1,4	4,1	15,0
Mehrfache Beeinträchtigung ⁴⁾	580	7,0	6,4	7,7	1,6	4,4	18,1	0,8	4,5	20,7

Q: Mikrozensus 4. Quartal 2007 - Zusatzfragen „Menschen mit Beeinträchtigungen“. - Grundgesamtheit: Personen in Privathaushalten. - Hochgerechnete Zahlen. - () Bei einer hochgerechneten Personenanzahl von 6.000 oder weniger ergibt sich ein Stichprobenfehler von 50% oder mehr. - 1) Dauerhaft Beeinträchtigte sind Personen, die bei der Frage „Sind Sie im Alltagsleben aufgrund einer gesundheitlichen Beeinträchtigung eingeschränkt?“ mit „Ja“ und bei der Frage „Haben Sie diese Beeinträchtigung schon länger als ein halbes Jahr?“ mit „Ja“ oder „Weiß nicht“ geantwortet haben. - 2) Fragewortlaut: „Handelt es sich um ... Probleme beim Sehen (trotz Brille, Kontaktlinsen oder anderer Sehhilfen)?“ - 3) Fragewortlaut: „Handelt es sich um ... Probleme beim Hören (trotz Hörgerät oder Cochlearimplantat)?“ - 4) Personen, die zumindest zwei der in der Tabelle angeführten Beeinträchtigungen genannt haben, diese Personen sind sowohl hier als auch in den einzelnen Positionen gezählt.

TABELLE #18: Dauerhaft beeinträchtigte Personen in Österreich (entnommen aus: Statistik Austria 2008, S.1133)

Wie viele iPhone Nutzer tatsächlich von einer Beeinträchtigung betroffen sind bzw. aufgrund ihrer Beeinträchtigung das iPhone nicht oder nur beeinträchtigt nutzen können kann nur schwer prognostiziert werden, da keine Nutzungsstatistik von iPhone BenutzerInnen aus Österreich vorliegt.

In den USA liegt eine Statistik aus 2009 auf, welche den Anteil der iPhone NutzerInnen nach Altersgruppen zeigt. Diese lässt erkennen, dass das iPhone in jeder Altersgruppe – selbst über 55 Jährige zu 17 % – verwendet wird. (vgl. The Nielsen Company, 2009, o.S.)

iPhone Audience Composition - Q1 2009

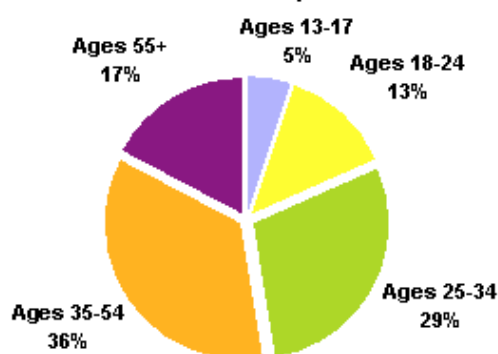


ABBILDUNG #48: iPhone Nutzer nach Altersgruppen (entnommen aus: The Nielsen Company 2009, o.S.)

4.7.2. Anforderungen an das User Interface Design

Zur Umsetzung einer barrierefreien Nutzung gibt es mittlerweile viele Richtlinien und Empfehlungen, z.B. die des internationalen Konsortiums W3C ® oder des Österreichischen Normungsinstitutes. Selbst Apple Inc. weist in den "iOS Human Interface Guidelines" (Apple Inc. 2012a, S.1) sowie den "Accessibility Programming Guide for iOS" (Apple Inc. 2012c, S.1) auf die Entwicklung eines barrierefreien User Interfaces hin. Um die Nutzung einer App barrierefrei zu gestalten, müssen alle Interaktionselemente selbst zugänglich sein, wie es laut Apple Inc. (2012d, S.5) in den "Accessibility Programming Guide for iOS" lautet: „An application is accessible when all user interface elements with which users can interact are accessible.“ Dies bedeutet eine saubere Programmierung für die App-EntwicklerInnen, da z.B. der Name von Interaktionselementen im VoiceOver-Modus vorgelesen wird. Das iPhone bietet viele eingebaute Features um die Bedienung mit haptischen, visuellen und auditiven Beeinträchtigungen zu erleichtern. Die Bedienungshilfen sind unter „Einstellungen > Allgemein > Bedienungshilfen“ erreichbar. (vgl. Ginsburg 2011, S.266)

4.7.2.1. Visuelle Beeinträchtigungen und Anforderungen an das User Interface Design

Wie man der Tabelle (Tab. #18) entnehmen kann, haben rund 3,9 % der Personen, dauerhafte Probleme beim Sehen, welche trotz Brille, Kontaktlinsen oder anderer Sehhilfen bestanden (vgl.

Statistik Austria 2008, S.1135). Fraglich ist, warum die rund 8 % bei Männern und rund 0,4 % bei Frauen auftretende defiziente Farbwahrnehmung in dieser Statistik nicht enthalten sind. (vgl. Nielsen 1993, S.119 zit. n. Silverstein, L. D. 1987. Human factors for color display systems: Concepts, methods, and research. In Durrett, H. J. (Ed.), Color and the Computer, Academic Press, Boston) Visuelle Beeinträchtigungen können sehr unterschiedlich sein, worauf beim User Interface und Interaction Design Rücksicht genommen werden sollte.

Apple bietet Unterstützung für visuelle Beeinträchtigungen, welche auch in Apps von Drittanbietern implementiert werden können (vgl. Apple Inc. 2012c, S.5 und Apple Inc. 2012d, S.161-179), hier einige wichtige Funktionen:

- **VoiceOver:** Screen-Reading Feature – seit iOS 5.1

„VoiceOver funktioniert bei allen Apps, die auf dem iPhone vorinstalliert sind, sowie bei vielen anderen Apps von Drittanbietern.“ (Apple Inc. 2012d, S.161) Die Screen-Reading Funktion ermöglicht sehbeeinträchtigten Menschen die Bedienung des iPhones. Dies stellt oftmals eine enorme Erleichterung dar – siehe Videos „iPhone Apps for the Blind“ auf YouTube und „Demo: blind person uses iPhone“.

- **Zoom:** Änderung des Zoomverhältnisses des gesamten Bildschirmes – siehe Abb. #49 u. 50



ABBILDUNG #49: Zoom aus
(Screenshot bei der Autorin)



ABBILDUNG #50: Zoom an
(Screenshot bei der Autorin)

- **Auswahl und Auto-Text vorlesen:** Der ausgewählte Inhalt bzw. Autokorrekturen werden vorgelesen: seit iOS 5.1

Dies erleichtert den Umgang mit Text nicht nur für sehbeeinträchtigte Personen, sondern auch für Personen, welche gerade keine Zeit haben auf das Display zu schauen (z.B. während einer Autofahrt).

- **Großer Text:** Änderung der Schriftgröße

Für eine bessere Lesbarkeit des Textes in Kalender, Kontakten, Mail, Nachrichten und Notizen (siehe Abb. #51).



ABBILDUNG #51: Großer Text (Screenshot bei der Autorin)

Zudem können User Interface DesignerInnen bei der visuellen Gestaltung des User Interfaces Einfluss auf eine barrierefreie Nutzung nehmen. Dies betrifft etwa die Auswahl der Schrift, das Kontrastverhältnis zwischen Schrift und Hintergrund und der Farbdarstellung in den Applikationen.

Lesbarkeit – Einsatz von Schriftart, Schriftgröße und Kontrast

Das iPhone mit iOS 5.0 bietet bereits 58 Schriftfamilien (vgl. Critz o.J., o.S.) mit unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten. Als Standardsystemschrift für das iPhone gilt Helvetica – eine serifenlose Schriftart. Sie bietet eine gute Lesbarkeit und Vertrautheit, da alle eingebauten Apps diese Schriftart verwenden. Serif Schriften werden in der Printgestaltung hauptsächlich für den Fließtext eingesetzt und wurden lange Zeit aus dem Screenbereich verbannt. Durch die verbesserte Auflösung der Bildschirme finden Serif Schriften auch im Screendesign Anwendung. Sans-Serif Schriften

werden wiederum für Überschriften und Beschriftungen von Interaktionselementen verwendet, sind aber auch im Fließtext für die Ausgabe auf dem Bildschirm von Bedeutung. (vgl. Stahl 2012, o.S.) Cooper / Reimann / Cronin (2007, S.310) empfehlen bei einer kleinen Schriftgröße, kleiner als 10 Pixel, Sans-Serif Schriften zu verwenden. Script Schriften werden hauptsächlich als Displayschriften zur ästhetischen Gestaltung eingesetzt. (vgl. Stahl 2012, o.S.) Bezüglich der Schriftgröße sollte prinzipiell die Standardschriftgröße von Apple eingehalten werden, da diese für das iPhone abgestimmt sind. Schriftauszeichnungen – um die gewünschte Information hervorzuheben – sollten bewusst und eher selten eingesetzt werden (vgl. Ginsburg 2011, S.236).

Das Kontrastverhältnis zwischen Schrift und Hintergrund sollte laut Cooper / Reimann / Cronin (2007, S.310) bei 80 % liegen, um eine gute Lesbarkeit zu ermöglichen. Auch W3C ® (2007, S.15) weist in den Richtlinien "Mobile Web Best Practices" auf die Notwendigkeit des Kontrastes zwischen Vorder- und Hintergrundfarben bzw. eines Hintergrundbildes hin.

Außerdem sollte die Beschriftung der Interaktionselemente kurz und prägnant sein. Der Inhalt sollte für die BenutzerInnen leicht verständlich (kein technisches Jargon) sein und auf die Darstellung am iPhone so angepasst werden, dass dieser übersichtlich bleibt (siehe Kapitel: überschaubar). (vgl. Apple Inc. 2012a, S.46)

Einsatz von Farben und Gestaltung für Personen mit einer Farbwahrnehmungsschwäche

Durch den bewussten Einsatz von Farben kann die Aufmerksamkeit auf jene Informationen und Interaktionselemente gelenkt werden, welche eine besondere Bedeutung haben. Weniger ist hier mehr, denn der übermäßige Einsatz von Farben kann die BenutzerInnen verwirren. (vgl. Nielsen 1993, S.119) „Farben sollten nur zur Kategorisierung, Differenzierung und Betonung eingesetzt werden, nicht um Informationen, speziell quantitative Information zu geben.“ (übersetzt: Nielsen 1993, S.120). W3C ® (2007, S.11) empfiehlt, dass Informationen, die durch Farben dargestellt werden, auch ohne Farbunterstützung verfügbar sind. Das User Interface soll demnach auch für Personen mit defizienter Farbwahrnehmung getestet werden.

Exempel #11: App für Personen mit Farbfehlsichtigkeit



Name: DanKam

EntwicklerInnen: Dan Kaminsky

Version: 1.5 (2012)

TABELLE #19: DanKam Key Facts (EnSight Inc. 2012, o.S.)

DanKam ist eine Augmented Reality Applikation, die es ermöglicht das aufgenommene Bild (Live- oder Standbild) an die unterschiedlichen Farbwahrnehmungsschwächen anzupassen. Für Rot-Grün Farbfehlsichtige sind die Zahlen “45” und “6” nicht erkennbar. Mit einem Farbfilter kann z.B. Rot verstärkt werden und somit können die Zahlen auch für Rot-Grün Farbfehlsichtige erkennbar werden. Dies bietet jenen Personen eine besonders positive Benutzungserfahrung – siehe Video: “DanKam: iPhone app brightens up color blind world“.

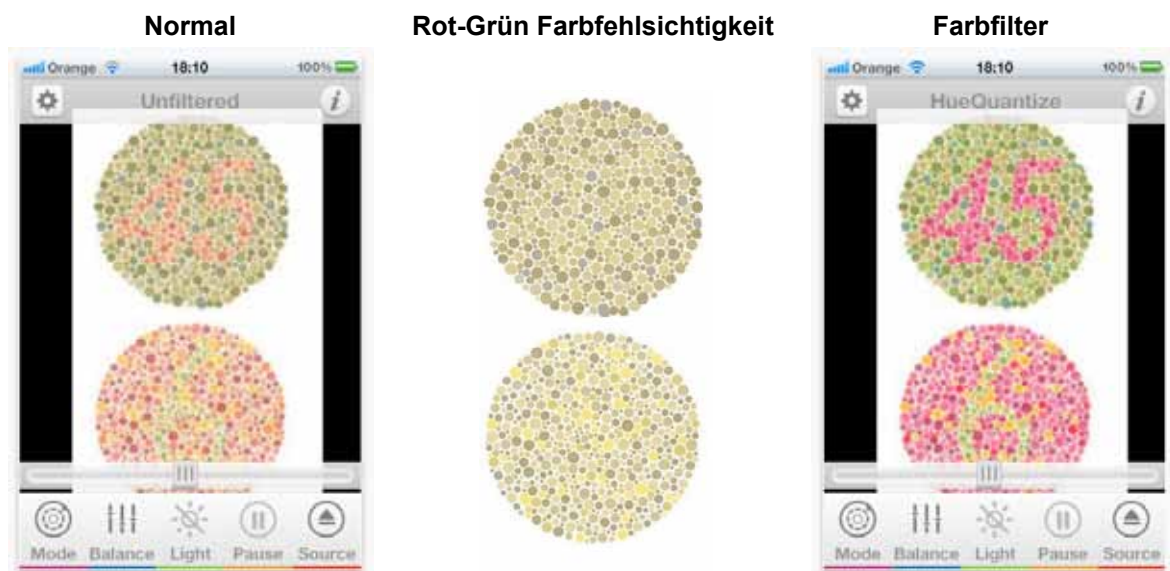


ABBILDUNG #52: Farbfehlsichtigkeit (entnommen aus: DanKam. 2010, o.S.)

4.7.2.2. Haptische Anforderungen an das User Interface Design

Ein besonderes Augenmerk sollte auf die Bedienbarkeit der Interaktionselemente liegen, da Personen unterschiedliche Fingerstärken aufweisen. Aus diesem Grund sollten Interaktionselemente einen Interaktionsbereich von 44 x 44 Pixel (beim iPhone 3GS) bzw. 88 x 88 Pixel (beim iPhone 4S) und einen ausreichenden Abstand zueinander aufweisen (siehe Abb. #53). (vgl. Apple Inc. 2012, S.59)



ABBILDUNG #53: The Magic Number Is 44 (entnommen aus: Clark 2010, S.62)

Der Tippbereich sollte größer als das Interaktionselement selbst sein (siehe Abb. #54), um eine größere Trefferquote zu erzielen (vgl. Clark, 2010, S.62). Wichtige Interaktionsbereiche liegen meist in der unteren Bildschirmhälfte (z.B. das Keyboard) um die Bedienung mit nur einer Hand zu ermöglichen (vgl. Clark, 2010, S.58).



ABBILDUNG #54: Tippbereich größer als Interaktionselement (entnommen aus: Apple Inc. 2012, o.S.)

4.7.2.3. Auditive Anforderungen an das User Interface Design

Sound kann die Interaktion mit dem User Interface durch positives und negatives Audio-Feedback unterschützen, sollte aber aufgrund von Hörbeeinträchtigungen das visuelle Feedback nicht ersetzen. (vgl. Banga, S.168) Negatives akustisches Feedback wird eingesetzt, um die BenutzerInnen über ein aufgetretenes Problem zu informieren. Cooper / Reimann / Cronin (2007, S.547f) weisen darauf hin, dass negative Hinweistöne im User Interface Design nicht eingesetzt werden sollten, da diese längerfristig negative Assoziationen gegenüber dem Produkt auslösen können. Viel wichtiger sei das positive akustische Feedback, da BenutzerInnen viel lieber für eine erfolgreiche Aktion belohnt werden wollen. (vgl. Cooper / Reimann / Cronin 2007, S.548f)

4.7.2.4. Multimodale Interaktion

Das iPhone bietet als multimodales Gerät eine Fülle an Eingabe- und Ausgabemöglichkeiten für BenutzerInnen und ermöglicht somit auch Personen mit Beeinträchtigungen die Bedienung. (vgl. W3C © 2012, o.S.) Deshalb sollten auch Applikation von DrittanbieterInnen, iPhone's Build-In Features, wie z.B. VoiceOver, unterstützen, um diese Gruppe an Personen nicht auszuschließen und ihnen ein positives Benutzungserlebnis zu ermöglichen.

4.8.Kollaborativ

„Human beings live in a social world, which they co-create in conversation. Enriching our conversations with shared experiences brings us closer together. We naturally want to share our photos and videos and ideas and to meet together. It is in our nature. And when we share experiences, we increase trust, which lowers anxiety and frees up mental and emotional bandwidth to live freer and potentially better lives.” (Pangaro 2009, S.48)

4.8.1. Mobile Community

Mit dem iPhone wurden neue Wege der Kommunikation und Interaktion geschaffen, auf die Menschen nicht mehr verzichten wollen und für das User Interface Design in unserem Zeitalter eine wichtige Rolle spielen (vgl. Rhee / Lee 2009, S.46). „A new generation of mobile phone applications is beginning to support not just one-to-one communications, but also one-to-many, many-to-one, and many-to-many communications [...]” (Rhee / Lee 2009, S.46) Die Möglichkeit der Gruppenkommunikation begünstigt die Bildung sozialer Communities.

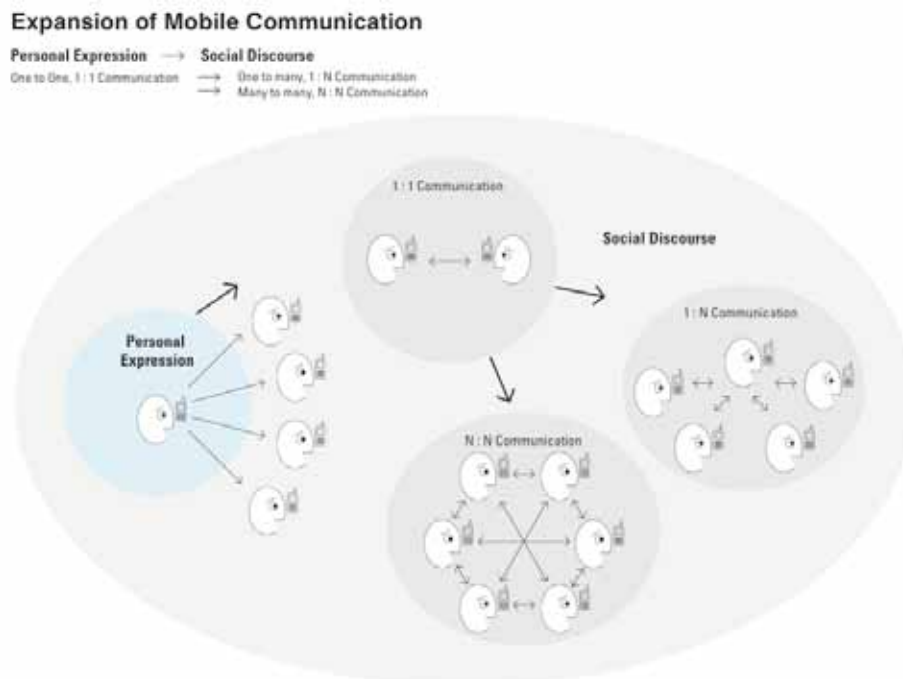


ABBILDUNG #55: Neue mobile Kommunikationsformen (entnommen aus: Rhee / Lee 2009, S.47)

Ursprünglich war der Begriff "Community" auf lokale Gruppen mit gleichen Interessen beschränkt. Heute gilt dieser Begriff ganz uneingeschränkt von der Lokalität der Personen, man spricht auch von einer mobilen Community. (vgl. Rhee / Lee 2009, S.46f) Rhee und Lee (2009, S.47f) beschreiben vier Formen mobiler Communities mit unterschiedlichen Zielen: Arbeit, Dienstleistungen, Beziehung und Unterhaltung (siehe Abb. #56).

Mobile Community:

A group of people who gather to achieve a goal

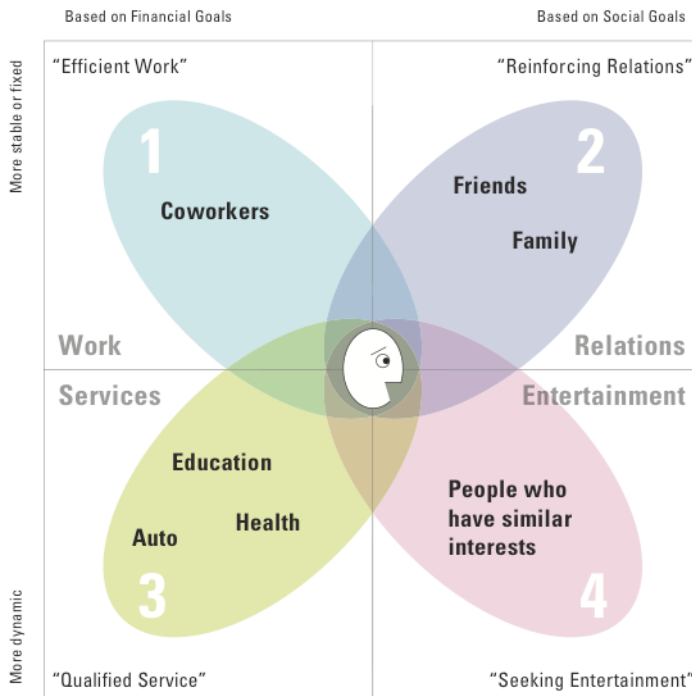


ABBILDUNG #56: Mobile Community
(entnommen aus: Rhee / Lee 2009, S.49)

Eine Person kann Mitglied aller Communities sein. Wobei Arbeit- und Dienstleistungscommunities eher finanzielle Ziele verfolgen (siehe linke Spalte) und Beziehungs- und Unterhaltungscommunities eher sozialen Gesichtspunkten folgen (siehe rechte Spalte). Dennoch haben Arbeits- und Beziehungcommunities die Gemeinsamkeit, dass sie langandauernder und stabiler sind (siehe obere Reihe). Dienstleistungs- und Unterhaltungscommunities, dass sie kurzweiliger und dynamischer sind (siehe untere Reihe). (vgl. Rhee / Lee 2009, S.47 u. S.49)

4.8.2. Möglichkeiten der Kommunikation und Interaktion

Diese Communities bieten unterschiedliche digitale Kommunikations- und Interaktionsmöglichkeiten, wie das Sharing von unterschiedlichen Inhalten (Fotos, Videos, usw.), das Kontaktieren und Zusammenschließen von Personen (Social Networks) und die Kollaboration (gemeinsame Nutzung bzw. Erstellung von Inhalt) (vgl. Rhee / Lee 2009, S.50f). Die Abbildung #57 soll dies verdeutlichen. Werden solche "Community Features" in Apps eingebaut, hauchen sie diesem Leben ein und ermöglichen eine bessere User Experience (vgl. Clark, 2010, S.45).



ABBILDUNG #57: Kommunikations- und Interaktionsformen von Communities
(entnommen aus: Rhee / Lee 2009, S. 50)

Exempel #12: Kommunikations- und Interaktionsformen

„Sharing, Contacting, Collaborating“ (Rhee / Lee 2009, S.50)



Name: TuneTug

EntwicklerInnen: TuneTug Inc.

Version: 1.6.1 (2011)

TABELLE #20: TuneTug Key Facts (TuneTug Inc. 2011, o.S.)

Mit TuneTug kann für eine demokratische Playlist auf einer Party gesorgt werden. Ein/e BenutzerIn hostet die Party und wählt eine Playlist aus. Diese/r BenutzerIn kann dann FreundInnen per Email, SMS, Facebook und Twitter einladen, um der Party zu folgen. Alle eingeloggten BenutzerInnen können für jedes Lied in der Playlist voten und so mitbestimmen, wann welches Lied gespielt wird. Diese Applikation bietet also die Möglichkeit Playlists zu teilen (“Sharing”), FreundInnen zu einer Party einzuladen (“Contacting”) und gemeinsam die Musik für die Party zu bestimmen (“Collaborating”) – siehe Abb. #58-60.



ABBILDUNG #58: Sharing
(entnommen aus:
TuneTug Inc. 2011, o.S.)



ABBILDUNG #59: Contacting
(entnommen aus:
TuneTug Inc. 2011, o.S.)

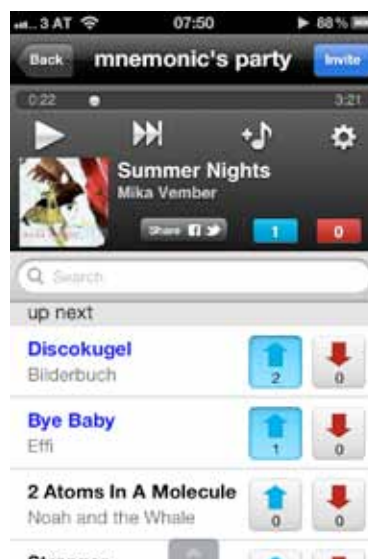


ABBILDUNG #60: Collaborating
(entnommen aus:
TuneTug Inc. 2011, o.S.)

4.9. Kompatibel

Apps sollen kompatibel sein – d.h. sie sollen die Nutzung in Verbindung mit anderen Apps ermöglichen. Damit nicht jedes App das Rad neu erfinden muss, ist es ratsam Features aus anderen Apps einzupflegen bzw. die eigene App mit anderen Apps zu vernetzen. „Linking to other apps makes it easy for your audience to take full advantage of your own app [...]“ (Clark, 2010, S.298)

So kann es sinnvoll sein Features, sogenannter Build-In Apps, wie Adressbuch, Nachrichten, Kalender, Mail und Fotos zu implementieren, um die Features dieser Apps für BenutzerInnen zugänglich zu machen. Laut Clark, sollten sich die Applikationen auf die eigenen Kernaufgaben fokussieren und wenn möglich bzw. sinnvoll zu anderen Applikationen verlinken. „Let your app focus on what it does best and make referrals to other apps for the rest.“ (Clark, 2010, S.298) So ist mittlerweile ein Login via Facebook ein Must-Have Feature, damit BenutzerInnen auf die ständige Registrierung in verschiedensten Apps verzichten können. Aber auch Inhalte auf sozialen Netzwerken zu teilen ist eine gängige Funktion, die selten fehlt. Und genau, dies macht eine positive Benutzungserfahrung aus: BenutzerInnen sollen in ihrer Nutzung nicht eingeschränkt werden.

Dennoch sollten BenutzerInnen nicht mehr Zeit bei der Nutzung von Features weitergeleiteter Apps benötigen, als die des ursprünglich aufgerufenem (vgl. Clark 2010, S.299). Falls dies der Fall ist, empfiehlt Clark (2010, S.299) dieses Feature einzubauen, um die BenutzerInnen nicht zu verwirren und von dem aufgerufenem App abzulenken.

Exempel #13: Kompatibles App



Name: Instagram

EntwicklerInnen: Instagram Inc.

Version: 2.4 (2012)

TABELLE #21: Instagram Key Facts (Instagram Inc. 2012, o.S.)

Instagram ist eine Foto Sharing Applikation mit der Fotos aufgenommen, bearbeitet (siehe Abb. #61) und mit anderen Personen geteilt und kommentiert werden können. Die Applikation beschränkt das Sharing nicht auf die Instagram Community, sondern gibt BenutzerInnen zusätzlich die Möglichkeit das Foto auf unterschiedliche soziale Netzwerke, wie Facebook, Twitter, Flickr, Foursquare usw. zu teilen (siehe Abb. #62). Des Weiteren ermöglicht Instagram Zugriff auf die Fotos aus der Build-In Foto App (siehe Abb. #63), um diese gleich zu bearbeiten, ohne neue Fotos aufnehmen zu müssen.



ABBILDUNG #61: Instagram Fotobearbeitung
(entnommen aus:
Instagram Inc. 2012, o.S.)



ABBILDUNG #62: Instagram Foto Sharing
(entnommen aus:
Instagram Inc. 2012, o.S.)



ABBILDUNG #63: Benutzung des Build-In Feature Fotos
(entnommen aus:
Instagram Inc. 2012, o.S.)

4.10. Sicher und vertrauenswürdig

Applikationen werden von den BenutzerInnen auf Sicherheit und Vertrauenswürdigkeit geprüft. Haben BenutzerInnen das Gefühl, dass die Informationen unglaubwürdig erscheint oder ihre Daten nicht ausreichend geschützt sind, beziehungsweise missbräuchlich verwendet werden, kann dies dazu führen, dass BenutzerInnen die App gar nicht erst installieren oder es sofort wieder deinstallieren. Dieser Zweifel ist durchaus berechtigt, da die Fälle von Datenmissbrauch bei Apps stetig ansteigen (vgl. Hong 2012, o.S.). Hong (ebd.) geht davon aus, dass viele Smartphone Apps Spyware sind und Namen, Geburtsdaten, Kontaktdaten, Unique ID des Telefons und auch Standortdaten unerlaubt speichern und in manchen Fällen auch an Dritte weiter verkaufen. Besondere Vorsicht ist bei kostenfreien Applikationen geboten, aber auch bei Apps, welche sonst kostenpflichtig sind und frei angeboten werden, könnten manipuliert worden sein. BenutzerInnen können sich bislang nur schwer davor schützen.

Damit die Applikation das Vertrauen der BenutzerInnen gewinnen kann, ist für ein gutes Auftreten zu sorgen. Dazu zählt nicht nur ein prägnantes Icon, sondern auch eine aussagekräftige Produkt- und Herstellerinformation im App Store. Auch eine Herstellerwebsite, mit allen Informationen zur App (z.B. Hersteller- und Produktbeschreibung, Screenshots, Trailer, u.s.w.) verschafft eine höhere Glaubwürdigkeit bei den KundInnen. Eine weitere Maßnahme ist die Information mittels Werbung, dies hat den Vorteil der Steigerung des Bekanntheitsgrades und in weiterer Folge erlangt die App dadurch mehr Vertrauen bei den KundInnen. Ebenfalls sollen BenutzerInnen die Kontrolle über die abgefragten Daten haben, dies bedeutet, dass Standortabfragen nur mit Zustimmung erfolgen dürfen.

Exempel #14: Hersteller- und Produktbeschreibung

	Name: SoundHound
	EntwicklerInnen: SoundHound Inc.
	Version: 4.5 (2012)

TABELLE #22: SoundHound Key Facts (SoundHound Inc. 2012, o.S.)

Die App SoundHound hat einen funktionellen Namen gewählt, der auch über das Icon vermittelt wird. So können sich BenutzerInnen vorstellen welche Funktionen sich hinter der App verbergen, ohne die gesamte Information gelesen zu haben. Zudem lassen 436 Bewertungen mit einer Durchschnittsbewertung von 4 von 5 Sternen auf positive Erfahrungen anderer BenutzerInnen schließen. Eine kurze Erklärung über drei Zeilen bringt die Funktionalität der App auf den Punkt. Darauf folgt eine Liste der enthaltenen Funktionen. Die Liste ist so gegliedert, dass BenutzerInnen sie entweder schnell überfliegen können, indem sie nur die aufgelisteten Überschriften lesen oder falls die BenutzerInnen mehr über die Funktion wissen wollen, können sie auch den gesamten Absatz dazu lesen. (siehe Abb. #64)



ABBILDUNG #64 : SoundHound Produktbeschreibung (entnommen aus: SoundHound Inc. 2012, o.S.)

Die Screenshots zeigen die zentralen Funktionen der App, um den BenutzerInnen zu zeigen, warum sie diese App auf jeden Fall brauchen. Die Screenshots bilden ein grobes Benutzungsszenario ab: Zuerst erfolgt die Eingabe (via Text oder Audioaufnahme), darauf folgt die Analyse der Information, die Anzeige der Information und weitere Möglichkeiten, wie z.B. den Song auf Facebook zu posten.



ABBILDUNG #65: SoundHound Präsentation der Funktionen (entnommen aus: SoundHound Inc. 2012, o.S.)

Die Herstellerinformationen (siehe Abb. #66) geben Aufschluss über die Firma, die letzte aktualisierte Version, das Downloadvolumen, sowie der Altersfreigabe. Vertrauenswürdiger erscheint die App durch eine weiterführende Website – wie in diesem Fall. So haben BenutzerInnen das Gefühl, dass der Hersteller über die App nichts zu verbergen hat und volle Verantwortung dafür übernimmt. Außerdem hat es den Zweck – wie bereits zu Beginn dieses Kapitels genannt – den BenutzerInnen weiterführende Informationen anzubieten, wie z.B.: Imagevideos (siehe Abb. #67), Erworbene Auszeichnungen, Zitate bekannter Personen und Einrichtungen, FAQ, sowie Kontakt- und Supportmöglichkeiten.

Firma	SoundHound, Inc. http://www.soundhound.com/in... action=s.home
Aktualisiert	27.04.2012
Version	4.5
Größe	14.1 MB
Altersfreigabe	Freigabe 9+ für Folgendes: Selten/schwach ausgeprägt: obszöner oder vulgärer Humor Selten/schwach ausgeprägt: Szenen mit erotischen Anspielungen

ABBILDUNG #66: SoundHound Herstellerinformationen (entnommen aus: SoundHound Inc. 2012, o.S.)



ABBILDUNG #67: SoundHound Imagevideos (entnommen aus: SoundHound Inc. 2011, o.S.)

Exempel #15: Kontrolle über Daten



Name: myGigs
EntwicklerInnen: tapwork
Version: 1.3.4 (2011)

TABELLE #23: myGigs Key Facts (tapwork 2011, o.S.)

MyGigs ist eine App um Events bestimmter KünstlerInnen an einem Ort ausfindig zu machen. Die EntwicklerInnen von myGigs versichern, dass „keine persönlichen Daten genutzt oder an Dritte weitergegeben“ (tapwork 2011, o.S.) werden. Die BenutzerInnen haben bei myGigs die Kontrolle darüber, ob GPS-Standortdaten übermittelt werden dürfen oder nicht. Falls kein aktueller Ort verwendet werden darf, haben BenutzerInnen die Möglichkeit selbst einen Ort auszuwählen (siehe Abb. #68). Die BenutzerInnen haben ebenfalls freie Entscheidung, ob sie die Künstlerliste aus iPhone's Musikbibliothek importieren wollen oder nicht.



ABBILDUNG #68: myGigs Einstellungen (entnommen aus: tapwork 2011, o.S.)

4.11. Neu oder besonders

BenutzerInnen suchen nach etwas Neuem oder etwas Besonderem, aber sie wissen meist nicht was das ist. „People don't really know what they want from mobile apps. [...] We strive to take advantage of how the iPhone differs from traditional desktop and laptop computers; to make apps that aren't simply 'mobile', but also truly unique experiences.” (Wang 2010, S.33). Die Herausforderung ist es die Möglichkeiten des iPhones zu nutzen, so unterscheidet sich das iPhone punkto Bedienung (Multi-Touch Interface) und eingebauter Sensoren (Beschleunigungssensor, Annäherungssensor, Umgebungslichtsensor, 3-Achsen-Gyrosensor) maßgeblichen von anderen Geräten und ermöglicht durch deren Einsatz eine besondere User Experience.

4.11.1. Die „Wow“-Faktoren – nach Hudson / Viswanadha (2009, S.58-61)

Apps sollen die Menschen faszinieren. „It really is a good thing for customers to literally blurt out 'wow!' as a positive reaction when they're emotionally engaged.” Hudson / Viswanadha (2009, S.60). Doch die Frage ist, wie man BenutzerInnen in Staunen versetzen kann. Laut Hudson / Viswanadha (2009, S.58-61) gibt es vier „Wow“-Faktoren:

- **Creating Unexpected Needs:** Apps sollen nicht nur die Bedürfnisse der BenutzerInnen erfüllen, sondern sogar neue Bedürfnisse wecken.
- **Control Over Things External:** Apps sollen den BenutzerInnen mehr Kontrolle über die Umwelt geben. Sie sollen Kontrolle in Situationen geben, welche zuvor außer Kontrolle gerieten.
- **Apt Feedback:** Durch passendes Feedback können sich BenutzerInnen besser zurecht finden. Positives Sounddesign und Animationen können den BenutzerInnen eine positive BenutzerInnenerfahrung geben.
- **Invitation To Play:** Laden Apps optional zum Spielen ein, bringt dies Spaß bei der Benutzung.

4.11.2. “The Wheel of Joy” – nach Holzblatt (2011, S.40-47)

Das Unternehmen InContext Design hat eine Studie namens “The Cool Project” zum Thema “What Makes Things Cool?” durchgeführt. Es wurden 70 Personen zwischen 15 und 60 Jahren in den U.S.A. zu diesem Thema befragt. Des Weiteren gab es eine Online-Umfrage an der mehr als 800 Personen in den U.S.A. teilnahmen. Anhand dieser Studie entwickelten sie, das sogenannte “Cool Concept”: “the Wheel of Joy”. Sie fanden heraus, dass das Wichtigste bei der Benutzung die Freude sei, welche die Basis der menschlichen Emotionen darstellt und dann auftritt, wenn Produkte helfen die vier Motivationen der Menschen zu erfüllen (vgl. Holzblatt 2011, S.40-43):

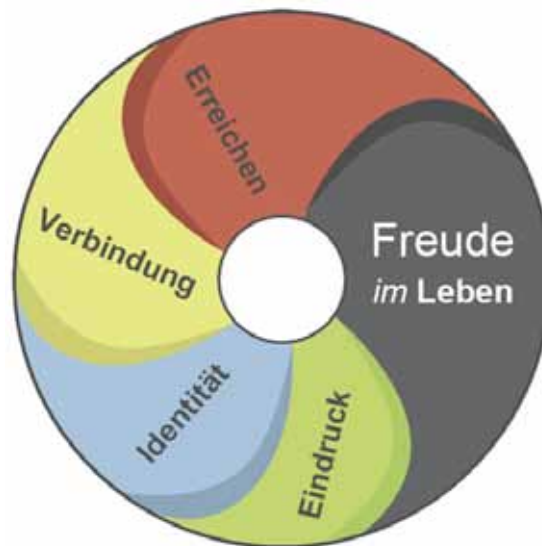


ABBILDUNG #69: The Wheel of Joy
(nach: Holzblatt 2011, S.42)

- **Erreichen:** Apps, die uns helfen Situationen in unserem Leben besser als zuvor zu meistern. So können Apps helfen, einen spontanen Urlaub von unterwegs zu planen.
- **Verbindung:** Apps, die uns unterstützen neue Kontakte zu knüpfen und uns Gesprächsstoff geben.
- **Identität:** Apps, die uns helfen herauszufinden wer wir sind und welchen Platz wir in der Welt einnehmen. Sie zeigen uns Beispiele von Verhaltensweisen, Werte, Trends, Aktivitäten. YouTube, ist laut Holzblatt (2011, S.43) deshalb so besonders, weil wir nicht nur Videos mit anderen teilen und Kontakte knüpfen können, sondern weil Menschen sich in diesen Videos der Öffentlichkeit zeigen und sogar ein bekannter Star werden können.
- **Eindruck:** Apps, die uns aus dem Alltag in eine neue Welt entführen oder uns durch einen besonderen Sinneseindruck begeistern können.

Exempel #16: Eine „Wow“ und „Cool“ App



Name: Klingelton Maker

EntwicklerInnen: Zentertain

Version: 1.6 (2012)

TABELLE #24: Klingelton Maker Key Facts (Zentertain 2012, o.S.)

Analyse nach Hudson / Viswanadha (2009, S.58-61):

„Control Over Things External“ (Hudson / Viswanadha 2009, S.58-61)

Das iPhone bietet nur eine sehr eingeschränkte Anzahl an Klingeltönen, durch einem Work-Around konnte man einen neuen Klingelton am iPhone speichern. Mit dieser App lässt sich aus einem am iPhone gespeicherten Lied einfach und schnell ein Klingelton für das iPhone generieren. Und BenutzerInnen haben nicht mehr das Problem, nicht zu wissen welches iPhone gerade läutet.

„Apt Feedback“ (Hudson / Viswanadha 2009, S.58-61)

Die App gibt den BenutzerInnen eine Step-by-Step Anleitung, wie sie zu einem eigenen Klingelton kommen. Zuerst wird ein Lied ausgewählt (siehe Abb. #70). Danach kann der Beginn des Klingeltons, sowie Länge und ein Ein-/Ausklingen des Klingeltones eingestellt werden. Und danach kann das Lied via iTunes in die persönliche Klingeltonliste hinzugefügt werden (siehe Abb. #71). Für diesen Schritt gibt es sogar eine Videoanleitung um BenutzerInnen dabei zu unterstützen.

„Creating Unexpected Needs“ und „Invitation To Play“ (Hudson / Viswanadha 2009, S.58-61)

Zusätzlich bietet diese App die Möglichkeit das Tempo und die Tonhöhe des Liedes durch Voreinstellungen oder manuell zu ändern. Die Veränderung des Klingeltones wäre nicht notwendig, sorgt aber für jede Menge Spaß, da man die Stimme der InterpretInnen so noch nie gehört hat. Dies kann BenutzerInnen motivieren einen ganz persönlichen Klingelton zu generieren – obwohl dies wahrscheinlich bei der Installation dieser App nicht das Grundbedürfnis war. Dies macht das App besonders.

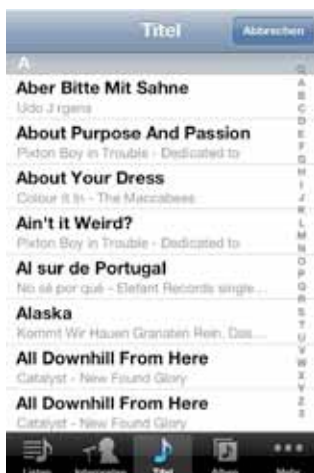


ABBILDUNG #70: RingtoneMaker Songauswahl
(entnommen aus: Zentertain 2012, o.S.)



ABBILDUNG #71: RingtoneMaker: Klingelton erzeugen
(entnommen aus: Zentertain 2012, o.S.)

Analyse nach Holtzblatt (2011, S.40-47):

„Erreichen“

Diese App lässt uns Situationen besser als zuvor meistern, denn durch einen persönlichen Klingelton, können BenutzerInnen unterscheiden welches iPhone gerade läutet.

„Verbindung“

Diese App bietet auch Gesprächsstoff, da BenutzerInnen FreundInnen diese App zeigen und motivieren ebenfalls einen eigenen Klingelton zu kreieren.

„Identität“

BenutzerInnen haben durch diese App die Möglichkeit mittels individuellen Klingelton etwas über deren Persönlichkeit zu auszusagen.

„Eindruck“

Die Kreation eines Klingeltons mit Hilfe der verstellbaren Tempo- und Tonhöhereinstellungen können durchaus immersiven Charakter haben, da man die Lieblingsinterpreten einmal ganz anders wahrnehmen kann.

5. Conclusio und Ausblick auf weitere Forschung

Diese Arbeit möchte die Bedürfnisse der BenutzerInnen aufzeigen, welche bei der Nutzung von iPhone Apps auftreten. Die Erfüllung dieser Bedürfnisse soll zu einem positiven Nutzungserlebnis führen. Die Vollständigkeit dieser Bedürfnisse steht außer Frage, denn BenutzerInnen und Apps sind sehr individuell. Dieser Aspekt könnte Anlass zur weiteren Forschung sein, eine Befragung könnte nicht nur wichtige Erkenntnisse über die Bedürfnisse, sondern auch deren Gewichtung liefern.

Aus dieser Arbeit geht die Notwendigkeit hervor, dass sich User Interface DesignerInnen mit den Bedürfnissen der BenutzerInnen auseinandersetzen sollen, um die Anforderungen für das User Interface Design zu gewinnen und somit ein positives Nutzungserlebnis erzielen zu können. Zahlreiche Beispiele veranschaulichen die Umsetzbarkeit der in dieser Arbeit abgeleiteten Designanforderungen renommierter ExpertInnen.

Eine brauchbare App kann produktiven oder immersiven Nutzen erfüllen (vgl. Apple Inc. 2012a, S.17). Während eine produktive App in erster Linie Standardinteraktionselemente verwenden sollte, kann sich eine immersive App, wie "Doodle Jump", durch ein personalisiertes User Interface auszeichnen.

Um die Lebensspanne auf dem Home Screen der BenutzerInnen zu erhöhen, ist es von Bedeutung, dass Apps ein täglich auftretendes Problem lösen oder ihre Langlebigkeit durch eine konsequente Neuerscheinung von Inhalten gewährleisten (vgl. Quinn 2010, S.33; Clark 2010, S.42ff). Die App "barcoo" bietet einen längerfristigen Nutzen durch das Abfragen von Produktinformationen, Preisvergleichen und Zusatzfeatures, wie die Berechnung der Dauer bis zur gewünschten Weintemperatur.

Der Schwierigkeitsgrad der Bedienung wird maßgeblich vom Flexibility – Usability Tradeoff bestimmt, je mehr Funktionalität die App enthält, desto geringer die Usability (vgl. Lidwell u.a. 2010, S.103). Die "radio FM4" und "Radio Wecker" App verdeutlichen den Tradeoff zwischen Flexibilität und Bedienbarkeit. Während die "radio FM4" App eine einfache Bedienung und einen geringen Funktionsumfang aufweist, bietet die "Radio Wecker" App einen größeren Funktionsumfang, dafür aber eine schwierigere Bedienung. Durch Berücksichtigung der Usability Heuristiken von Jakob Nielsen (2005, o.S. zit. n. Nielsen 1990) im User Interface Design kann ein intuitives User Interface erzielt werden. Die App "Cut the Rope" zeichnet sich durch ein intuitives User Interface aus.

Um das User Interface überschaubar zu gestalten ist eine visuelle Struktur des Inhaltes unerlässlich. Einflussfaktoren sind die Gruppierung, Positionierung, Skalierung und Anordnung des Inhal-

tes. (vgl. Ginsburg 2011, S.225-230) Des Weiteren können Navigationsmodelle (Flate Pages, Tab Bar, Tree Structure) zur Strukturierung der Inhalte und Funktionen zum Einsatz kommen (vgl. Clark 2010, S.101). Die "Öffnungszeiten" App wirkt durch die Einhaltung einer visuellen Struktur und die Verwendung des Flate Pages Navigationsmodells sehr übersichtlich. Um die Navigationsstruktur und -ablauf zu planen, können Storyboards eine Übersicht über die Funktionalität und Abläufe der App liefern (vgl. Linowski 2012, S.3; Onori 2012, o.S.).

Weisen Interaktionselemente keine wahrnehmbare Affordanz – den Hinweis zu einer möglichen Interaktion – auf, können BenutzerInnen diese nicht erkennen („Versteckte Affordanz“). Es können aber auch Objekte zu einer Interaktion auffordern, welche gar keine Interaktion bieten („Falsche Affordanz“). Damit Interaktionselemente zur Interaktion auffordern, sollten Überlegungen zur Form, Größe und Helligkeit von Interaktionselementen getroffen werden. Auch der Einsatz von Farben und Texturen spielen eine wichtige Rolle. Durch Simulation von Licht und Schatten kann Objekten ein realistisches Aussehen verliehen werden. Objekte, die sich nach physikalischen Grundsätzen verhalten oder Metaphern für Objekte in der realen Welt sind, können von BenutzerInnen schneller als Interaktionselemente erkannt werden. (vgl. Cooper u.a. 2007, S.291f u. S.283; Ginsburg 2011, S.230-233; Apple Inc. 2012a, S.19 u. 54; Clark 2010, S.56). Die App "Dark Nebula" ist ein sehr gutes Beispiel um die Anwendung dieser Prinzipien zu veranschaulichen.

Das User Interface soll für BenutzerInnen ansprechend gestaltet sein. Apps sollen eine Persönlichkeit, welche auf die Zielgruppe ausgerichtet ist, widerspiegeln. Das Icon ist das Aushängeschild der App und soll für einen guten Eindruck sorgen. Das Icon kann vom User Interface, von der Funktion oder vom Namen der App abgeleitet werden. Auch das Logo des Unternehmens kann im Icon eingesetzt werden. Die App "Jamie's Resipes" zeigt, welchen Mehrwert eine App durch ein ansprechendes und passendes Design bekommen kann.

Um eine barrierefreie Nutzung der App zu ermöglichen, können einerseits Build-In Features des iPhones, wie Voice-Over eine Unterstützung bei der Bedienung sein. Andererseits sollten User Interface DesignerInnen das User Interface für die Barrierefreiheit optimieren und speziell auf die Bedürfnisse beeinträchtigter Personen eingehen. Die App "DanKam" kann mit Hilfe eines Farbfilters das aufgenommene Bild für Rot-Grün Farbfehlsichtige so verstärken, dass diese eine Verbesserung ihrer Farbwahrnehmung feststellen können.

"TuneTug" ist eine App die das Bedürfnis einer kollaborativen Nutzung erfüllt. Diese App bietet an, eine Partyplaylist zusammen zu stellen und mit anderen Personen zu teilen. Der/Die "GastgeberIn" kann Freunde per Email, SMS, Facebook, usw. zur Party einladen. "Gäste", die an der Party teilnehmen, haben die Möglichkeit die Reihenfolge der Lieder durch Hinauf- oder Hinabvoten mitzubestimmen.

BenutzerInnen erwarten sich, dass wichtige Funktionen anderer Apps integriert werden. Die App "Instagram" benutzt für die Auswahl eines Bildes die im iPhone integrierte Fotobibliothek.

Sicherheit und Vertrauen können Apps durch ein gutes Auftreten schaffen. Dazu zählen Hersteller- und Produktbeschreibungen, welche durch Abbildungen veranschaulicht werden können. Weiterführende Information (z.B. Imagevideos) zu der App bzw. dem HerstellerInnen sollte auch auf einer Website angeboten werden. Als gutes Vorbild sei hier die App "SoundHound" genannt. Auch die App "myGigs" gibt Personen die Kontrolle über die Abfrage von GPS-Standortdaten und bietet als Alternative eine manuelle Standortwahl über die Eingabe eines Ortes.

Um BenutzerInnen mit etwas Neuem oder Besonderem begeistern zu können, sollen Apps neue Bedürfnisse wecken, eine Kontrolle in Lebenssituationen bieten, ein positives Feedback geben und zum Spielen einladen (vgl. Hudson / Viswanadha 2009, S.58-61). Die App "Klingelton Maker" ermöglicht einen individuellen Klingelton für das iPhone zu erstellen, um der Problematik der gleichen Klingeltöne am iPhone Abhilfe zu schaffen.

Aus den Bedürfnissen der BenutzerInnen wurden Anforderungen an das User Interface Design definiert, welche ihre Bekräftigung durch eine Analyse und einem Vergleich von Apps suchten. Diese Erkenntnisse in die Tat umzusetzen und auf ihre Praxistauglichkeit zu überprüfen, wäre der nächste Schritt. Ebenfalls müssten diese sehr allgemein abgeleiteten Designanforderungen an die konkrete App und für die Zielgruppe abgestimmt werden.

Quellenverzeichnis

Literatur

Banga C. (2011). iPhone User Interface Cookbook. A concise dissection of Apple's iOS user interface design principles. Birminham: Packt Publishing.

Clark, J. (2010). Tapworthy. Designing Great iPhone Apps. Kanada: O'Reilly®.

Cooper, A. / Reimann, R. / Cronin, D. (2007). About Face 3. The Essentials of Interaction Design. Indianapolis: Wiley Publishing Inc.

Ginsburg, S. (2011). Designing the iPhone User Experience. A User-Centered Approach to Sketching and Prototyping iPhone Apps. USA: Addison Wesley.

Lidwell, W. / Holden, K. / Butler J. / Elam K. (2010). Universal Principles of Design. 125 Ways to Enhance Usability, Influence Perception, Increase Appeal, Make Better Design Decisions, and Teach through Design. überarbeitete Auflage Beverly, USA: Rockport.

Morris, S. (2011). 10 TIPS FOR GREAT UI DESIGN. Leading designers on how to build interfaces for all kinds of clients... . In: Computer Arts Projects. The design manual. Issue 191. S. 97. Bath UK: Future Publishing Ltd.

Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. London: Academic Press.

Quinn, R. (2010). The secret to addictive apps. 10 leading iPhone developers reveal how to create stunning apps that your target market simply can't live without. In: Computer Arts Projects. Build an app using flash. Issue 144. S. 32-34. Bath UK: Future Publishing Ltd.

Richter, M. / Flückiger, M. (2010). Usability Engineering kompakt. Benutzbare Software gezielt entwickeln. 2. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag: Heidelberg.

Vida, G. (2011). 10 TIPS FOR GREAT UI DESIGN. Leading designers on how to build interfaces for all kinds of clients... . In: Computer Arts Projects. The design manual. Issue 191. S. 97. Bath UK: Future Publishing Ltd.

Wang, G. (2010). The secret to addictive apps. 10 leading iPhone developers reveal how to create stunning apps that your target market simply can't live without. In: Computer Arts Projects. Build an app using flash. Issue 144. S. 32-34. Bath UK: Future Publishing Ltd.

Internet

Apple Inc. (2012a). iOS Human Interface Guidelines. [<https://developer.apple.com/library/safari/#documentation/UserExperience/Conceptual/MobileHIG/Introduction/Introduction.html>] (ausgehoben 15.04.2012)

Apple Inc. (2012b). iPhone 4S. [<http://www.apple.com/at/iphone/specs.html>] und iPhone 3GS. [<http://www.apple.com/at/iphone/iphone-3gs/specs.html>] (ausgehoben 03.06.2012)

Apple Inc. (2012c). Accessibility Programming Guide for iOS. [http://support.apple.com/de_DE/manuals/] (ausgehoben 10.05.2012)

Apple Inc. (2012d). iPhone Benutzerhandbuch. Für iOS 5.1-Software. [https://developer.apple.com/library/ios/#documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Introduction/Introduction.html#//apple_ref/doc/uid/TP40008785-CH1-SW1] (ausgehoben 09.05.2012)

Critz, M. (o.J.). iOS Fonts. A Place for Happy Typography. [<http://iosfonts.com/>] (ausgehoben 10.05.2012)

Gaver, W. (1991). Technology affordances. In Proceedings of the CHI 1991, ACM Press: New York. [ezproxy.fhstp.ac.at:2059/citation.cfm?id=108844&CFID=101739959&CFTOKEN=87559490] (ausgehoben 16.05.2012)

Holtzblatt, K. (2011). What Makes Things Cool? Intentional Design for Innovation. In Interactions of the ACM Nov + Dec 2011. Volume 18 Issue 6. ACM Press: New York. [ezproxy.fhstp.ac.at:2059/citation.cfm?id=2029976&CFID=101739959&CFTOKEN=87559490] (ausgehoben 16.05.2012)

Hong, J. (2012). Most Smartphone Apps are Spyware. [<http://ezproxy.fhstp.ac.at:2815/browse-by-subject/human-computer-interaction/146122-most-smartphone-apps-are-spyware/fulltext#>] (ausgehoben 28.04.2012)

Hudson, J. / Viswanadha, K. (2009). Can “Wow“ Be a Design Goal?. In Interactions of the ACM Nov + Dec 2009. Volume 16 Issue 6. ACM Press: New York. [ezproxy.fhstp.ac.at:2059/citation.cfm?id=1620693&CFID=101739959&CFTOKEN=87559490] (ausgehoben 22.05.2012)

Linowski, J. (2012). Interactive Sketching Notation. In: Introduction PDF. [<http://www.linowski.ca/sketching>] (ausgehoben 24.05.2012)

Nielsen, J. (2005). Ten Usability Heuristics zit. n. Nielsen, J. / Molich, R. (1990) [http://www.useit.com/papers/heuristic/heuristic_list.html] (ausgehoben 04.05.2012)

Nielsen, J. (o.J.). Severity Ratings for Usability Problems. [<http://www.useit.com/papers/heuristic/severityrating.html>] (ausgehoben 04.05.2012)

The Nielsen Company (2009). iPhone Users Watch More Video... and are Older than You Think. [http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/iphone-users-watch-more-video-and-are-older-than-you-think/] (ausgehoben 10.05.2012)

Norman D. (1999). The Invisible Computer. Why Good Products Can Fail, the Personal Computer Is So Complex, and Information Appliances Are the Solution. MIT Press [<http://mitpress.mit.edu/books/NORVH/chapter2.html?isbn=0262140659>] (ausgehoben 01.06.2012)

Onori, P.J. (o.J.). Cue is a public domain gestural icon system which focuses on legibility and symbolic representation. [<http://somerandomdude.com/work/cue/>] (ausgehoben 24.05.2012)

Pangaro, P. (2009). Mobile Devices Should Be About Neither Mobility Nor Devices. Discuss. In Interactions of the ACM Nov + Dec 2009. Volume 16 Issue 6. ACM Press: New York. [ezproxy.fhstp.ac.at:2059/citation.cfm?id=1620693&CFID=101739959&CFTOKEN=87559490] (ausgehoben 16.05.2012)

Roope, R. (2008). Haptic interaction becomes mainstream. In Proceedings of the IHM 2008, ACM Press: New York. [<http://ezproxy.fhstp.ac.at:2059/citation.cfm?id=1512714.1512719&coll=DL&dl=ACM&CFID=99049723&CFTOKEN=36452720>] (ausgehoben 24.04.2012)

Rhee, Y. / Lee J. (2009). A Model of Mobile Community: Designing User Interfaces to Support Group Interaction. In Interactions of the ACM Nov + Dec 2009. Volume 16 Issue 6. ACM Press: New York. [ezproxy.fhstp.ac.at:2059/citation.cfm?id=1620693&CFID=101739959&CFTOKEN=87559490] (ausgehoben 16.05.2012)

Statista (2011). Anzahl der verfügbaren Apps in den Online-Shops der Betriebssystem-Hersteller im Januar 2011. [<http://ezproxy.fhstp.ac.at:2078/statistik/daten/studie/176828/umfrage/anzahl-der-apps-in-den-online-shops-der-betriebssystem-hersteller/>] (ausgehoben: 01.06.2012)

Statista (2012). Globaler Umsatz ausgewählter App-Stores in den Jahren 2008 und 2011 in Millionen US-Dollar. [<http://ezproxy.fhstp.ac.at:2078/statistik/daten/studie/180896/umfrage/weltweiter-umsatz-fuehrender-app-stores-seit-2009/>] (ausgehoben: 01.06.2012)

Statistik Austria (2008). Menschen mit Beeinträchtigungen, Ergebnisse der Mikrozensus-Zusatzfragen im 4. Quartal 2007, Artikel aus den Statischen Nachrichten. [www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/gesundheitszustand/gesundheitsliche_beeintraechtigungen/index.html] (PDF ausgehoben 09.05.2012)

Teehan+Lax (2010). iPhone 4 GUI PSD (Retina Display). [<http://www.teehanlax.com/blog/iphone-4-gui-psd-retina-display/>] (ausgehoben 22.04.2012)

W3C © (2007). Mobile Web Best Practices. [http://www.w3c.de/Flyer/mwbp_flipcards_de.html] (ausgehoben 24.04.2012)

W3C © (2012). Multimodal Access. [<http://www.w3.org/standards/webofdevices/multimodal>] (ausgehoben 24.04.2012)

Videos

iPhone Apps for the Blind (2011). buffalolen. Internet. 5:07 Min., YouTube. [<http://www.youtube.com/watch?v=ZBzSXIEusoU&feature=related>] (ausgehoben 11.05.2012).

Demo: blind person uses iPhone (2011). SZS87. Internet. 6:34 Min., YouTube. [<http://www.youtube.com/watch?v=Mwoe7OjIxpw&feature=related>] (ausgehoben 11.05.2012).

DanKam: iPhone app brightens up color blind world (2011). DanKaminsky. Internet. 2:59 Min., YouTube. [<http://www.youtube.com/watch?v=ArgML6clYnA>] (ausgehoben 12.05.2012).

Applikationen

1337 Game Design (2010). Dark Nebula. Version 1.3.

appscape GmbH (2011). Öffnungszeiten. Version 1.4.

Barcoo UG (2012). Barcoo. Version 2.8.

Chillingo Ltd (2012). Cut The Rope. © ZeptoLab. Version 1.7.

Dan Kaminsky (2012). DanKam. Version 1.5.

EnSight Media Inc. (2012). Radio Wecker. © ZeptoLab. Version 1.7.

Instagram Inc. (2012). Instagram. Version 2.4.

Stocard UG (2012). Stocard. Version 1.1.8.

Lima Sky LLC. (2012). Doodle Jump. Version 2.10.

LOOP New Media GmbH (2011). radio FM4. © Radio FM4. Version 2.1.

SoundHound Inc. (2012). SoundHound. Version 4.5.

Stahl, J. (2012). Typography. 1.5.1.

Surpax Technology Inc. (2012). Flashlight. Version 1.3.1.

tapwork (2011). myGigs. Version 1.3.4.

TuneTug Inc. (2011). TuneTug. Version 1.6.1.

Zentertain (2012). Klingelton Maker. Version 1.6.

Zolmo (2012). Jamie's Recipes. Version 2.7.

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG #1: Abmessungen iPhone 3GS.....	8
ABBILDUNG #2: Abmessungen iPhone 4S	8
ABBILDUNG #3: Stocard Barcode scannen (Screenshot bei der Autorin)	13
ABBILDUNG #4: Stocard User Interface (Screenshot bei der Autorin).....	13
ABBILDUNG #5: Standard Toggle-Button	14
ABBILDUNG #6: Standardbutton	14
ABBILDUNG #7: Doodle Jump Toggle-Buttons (Screenshot bei der Autorin).....	14
ABBILDUNG #8: Doodle Jump Buttons (Screenshot bei der Autorin).....	14
ABBILDUNG #9: Barcoo Scan (Screenshot bei der Autorin)	16
ABBILDUNG #10: Barcoo Produktinformation (Screenshot bei der Autorin)	16
ABBILDUNG #11: Flexibility-Usability Tradeoff	17
ABBILDUNG #12: radio FM4 User Interface (Screenshot bei der Autorin).....	18
ABBILDUNG #13: Radio Wecker User Interface (Screenshot bei der Autorin).....	18
ABBILDUNG #14: Niensens Usability Heuristiken abgestimmt auf das iPhone.....	19
ABBILDUNG #15: Cut the Rope: Ladestatus (Screenshots bei der Autorin)	21
ABBILDUNG #16: Cut the Rope: Levelstatus (Screenshot bei der Autorin)	21
ABBILDUNG #17: Cut the Rope: Realistische Objekte und Verhalten (Screenshot bei der Autorin).....	22
ABBILDUNG #18: Cut the Rope: Emergency Exit (Screenshots bei der Autorin).....	22
ABBILDUNG #19: Cut the Rope: Error Prevention (Screenshot bei der Autorin).....	23
ABBILDUNG #20: Standard Page Control	23
ABBILDUNG #21: Cut the Rope: Page Control (Screenshots bei der Autorin).....	23
ABBILDUNG #22: Cut the Rope: Levelauswahl (Screenshots bei der Autorin)	24
ABBILDUNG #23: Cut the Rope: Position des Reload Buttons (Screenshot bei der Autorin)	24
ABBILDUNG #24: Cut the Rope: Kontrastverhältnis (Screenshot bei der Autorin).....	25
ABBILDUNG #25: Cut the Rope: Hilfe (Screenshots bei der Autorin).....	25
ABBILDUNG #26: Navigationsmodelle	27
ABBILDUNG #27: Öffnungszeiten UI – Seite 1 (Screenshot bei der Autorin).....	28
ABBILDUNG #28: Öffnungszeiten UI – Seite 2 (Screenshot bei der Autorin).....	28
ABBILDUNG #29: Sketching Notation nach Linowski.....	29
ABBILDUNG #30: Sketching Notation nach Onori.....	29
ABBILDUNG #31: Flashlight User Interface (Screenshot bei der Autorin).....	31
ABBILDUNG #32: Form, Texturen (Screenshot bei der Autorin).....	34
ABBILDUNG #33: Ball springt (Screenshot bei der Autorin).....	34
ABBILDUNG #34: Ball fällt (Screenshot bei der Autorin)	34
ABBILDUNG #35: Helligkeit (Screenshot bei der Autorin)	34

ABBILDUNG #36: Farbe (Screenshot bei der Autorin).....	34
ABBILDUNG #37: Farbe und 3D-Simulation (Screenshot bei der Autorin).....	34
ABBILDUNG #38: Methaper (Screenshot bei der Autorin).....	34
ABBILDUNG #39: Ableitung des Icondesigns vom User Interface.....	36
ABBILDUNG #40: Ableitung des Icondesigns von der Funktion	36
ABBILDUNG #41: Ableitung des Icondesigns vom Namen der App	36
ABBILDUNG #42: Ableitung des Icondesigns vom Unternehmenslogo.....	36
ABBILDUNG #43: Ableitung des Icondesigns von der Schriftmarke des Unternehmens	36
ABBILDUNG #44: Textur- und Farbkonzept Jamie's Recipes (Screenshots bei der Autorin).....	37
ABBILDUNG #45: Jamie's Recipes Intro (Screenshot bei der Autorin).....	37
ABBILDUNG #46: Abbildungskonzept Jamie's Recipes (Screenshot bei der Autorin)	37
ABBILDUNG #47: personalisiertes UI (Screenshot bei der Autorin)	37
ABBILDUNG #48: iPhone Nutzer nach Altersgruppen.....	39
ABBILDUNG #49: Zoom aus (Screenshot bei der Autorin).....	40
ABBILDUNG #50: Zoom an (Screenshot bei der Autorin).....	40
ABBILDUNG #51: Großer Text (Screenshot bei der Autorin).....	41
ABBILDUNG #52: Farbfehlsichtigkeit (Screenshot bei der Autorin).....	43
ABBILDUNG #53: The Magic Number Is 44	44
ABBILDUNG #54: Tippbereich größer als Interaktionselement.....	44
ABBILDUNG #55: Neue mobile Kommunikationsformen.....	45
ABBILDUNG #56: Mobile Community	46
ABBILDUNG #57: Kommunikations- und Interaktionsformen von Communities	46
ABBILDUNG #58: Sharing (Screenshot bei der Autorin).....	47
ABBILDUNG #59: Contacting (Screenshot bei der Autorin).....	47
ABBILDUNG #60: Collaborating (Screenshot bei der Autorin).....	47
ABBILDUNG #61: Instragram Fotobearbeitung (Screenshot bei der Autorin)	49
ABBILDUNG #62: Instragram Foto Sharing (Screenshot bei der Autorin)	49
ABBILDUNG #63: Benutzung des Build-In Feature Fotos (Screenshot bei der Autorin)	49
ABBILDUNG #64: SoundHound Produktbeschreibung (Screenshot bei der Autorin).....	51
ABBILDUNG #65: SoundHound Präsentation der Funktionen (Screenshot bei der Autorin).....	51
ABBILDUNG #66: SoundHound Herstellerinformationen (Screenshot bei der Autorin).....	52
ABBILDUNG #67: SoundHound Imagevideos	52
ABBILDUNG #68: myGigs Einstellungen (Screenshot bei der Autorin)	53
ABBILDUNG #69: The Wheel of Joy.....	55
ABBILDUNG #70: RingtoneMaker Songauswahl (Screenshot bei der Autorin).....	56
ABBILDUNG #71: RingtoneMaker: Klingelton erzeugen (Screenshot bei der Autorin).....	56

Tabellenverzeichnis

TABELLE #1: Key Facts iPhone 3GS und 4S (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	8
TABELLE #2: Globaler Umsatz ausgewählter App-Stores in den Jahren 2008 und 2011 in Millionen US-Dollar	9
TABELLE #3: Anzahl der verfügbaren Apps in den Online-Shops der Betriebssystem-HerstellerInnen im Januar 2011.....	9
TABELLE #4: Stocard Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin)	13
TABELLE #5: Doodle Jump Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	14
TABELLE #6: Barcoo Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin)	16
TABELLE #7: radio FM4 Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	18
TABELLE #8: Radio Wecker Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin)	18
TABELLE #9: Severity Rating Skala	20
TABELLE #10: Cut the Rope Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	21
TABELLE #11: Navigationsmodelle.....	27
TABELLE #12: Öffnungszeiten Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	28
TABELLE #13: Zusammenhang von wahrgenommener Information und Affordanz	30
TABELLE #14: Flashlight Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin)	31
TABELLE #15: Merkmale der Objekterkennung	32
TABELLE #16: Dark Nebula Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin)	33
TABELLE #17: Jamie's Recipes Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	37
TABELLE #18: Dauerhaft beeinträchtigte Personen in Österreich.....	38
TABELLE #19: DankKam Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	43
TABELLE #20: TuneTug Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	47
TABELLE #21: Instagram Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	49
TABELLE #22: SoundHound Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	51
TABELLE #23: myGigs Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	53
TABELLE #24: Klingelton Maker Key Facts (Screenshot des Icons bei der Autorin).....	56

Die Screenshots der App Icons stammen von Apples App Store.