

Design for all: Mobiles Kontext

2013-02-28

Abstract

In diese Ausarbeitung werden Saulius, Thorben und Dima euch was über design von Applikation for mobilen Kontexten beschreiben.

1 Einführung

Written by Dima

1.1 Was ist mobiler Kontext

1.2 Mobile Geräte

1.3 Einschränkungen in Mobilen Kontexten

1.3.1 Einschränkungen in mentalen Bereich

1.3.2 Einschränkungen in der Bedienung von Geräten

Stichwort: Fat Fingers, Mobiltät allgemein, Arbeitsumfeld, Zuhause Etc

1.4 Weiterführende Literatur usw

2 Design Tips

Geschrieben von: Saulius A

In diesen Kapitel werden die verschiedene Gestaltungsprinzipien vorstellen, die bei der Entwicklung von Mobilen Applikationen zu beachten sei. Der Hauptmerk dieser Prinzipien sind die Smartphones, aber es kann auch für Software auf andere Geräte wie Tablets angewendet werden, die in Mobilen Kontexten bedient werden müssen. Als weiteres werden Designprinzipien bei Wearable Computing vorstellen, da sie andere Eingabe- sowie Ausgabegeräten benutzen für die Interaktion, was auch die Gestaltung von Benutzeroberflächen wirkung hat.

Bei schon vorhandenen Applikationen muss nicht nur der Design von , sondern auch die funktionalität der Applikationen muss an den Geräten, sowie die Umgebung angepasst werden. Jakob Nielsen erwähnt in seinem Artikel ¹ dass die Basis vorgehungsweise wäre:

- Beschneide Features
- Beschneide Inhalt
- Vergrößere elemente der Benutzeroberfläche

Dabei wird im Netzgemeinde viel darüber gestritten, ob er recht hat ² mit der Bescheidung der Features

¹<http://www.nngroup.com/articles/mobile-site-vs-full-site/>, es ist ein Ausschnitt aus Bericht "Mobile Website and Application" <http://www.nngroup.com/reports/mobile-website-and-application-usability/>

²<http://www.netmagazine.com/opinions/nielsen-wrong-mobile>

oder Erstellung von separaten Webseiten für mobilen sowie stationären Geräten. Es wird daher in diesem Kapitel die Vorgehensweise von Erstellung von Informationen sowie ihre Bearbeitung in mobilen Kontext beschreiben werden.

Ich finde es sind allgemein sehr schwer richtige Entscheidungen bei der Erstellung von Applikationen getroffen werden. Da es erstens mobile Geräte, wie Smartphones nicht nur im mobilen Kontext benutzt werden können, sondern vielleicht auch auf eine Couch zu Hause. So hat der Benutzer in solchen Szenario vieles, was im unseren erwähnten mobilen Kontext aufzutreten konnte nicht. So ist vielleicht er komplett konzentriert, sowie hat einen relativ großen Gerät, sodass er auch "normale" Seiten benutzen kann, ohne sich dabei erschwert zu werden. Deshalb ist auch nicht unbedingt empfehlenswert, auch solche Szenarios für die Entwicklung der Applikationen auszuschließen. Es lieber empfehlenswert, schlaue Systeme oder Interface so auszulegen, dass es bei bestimmten Verhalten, mehr Informationen und Funktionalität anzubieten, vielleicht auch so viel wie der Benutzer von stationären kennt.

So wird in folgenden Kapiteln die Tipps für die Gestaltung von der Benutzerschnittstellen, Informationsaufbereitung sowie der Funktionalität der Applikationen vorgestellt und diskutiert.

2.1 Gestaltungstipps für Bedienelementen und Interaktion

Es gibt Vielzahl von mobilen Geräten, sowie deren Benutzerschnittstellen. Der Benutzer kann die Eingaben entweder über einen Touchscreen, eine Tastatur, Keypad, Trackpoint etc. eingeben. Dabei wird es in diese Arbeit auf die Smartphones mit einem Touchscreen beschränkt, wird über die Interaktion mit den Hand genauer betrachtet

Großere Oberflächenelementen Um die Fat Finger problem anzugehen, bieten die meisten Geräte oder Softwarehersteller von Smartphones ihre eigene Richtlinien. Laut einer Studie von MIT Touch Lab, sind die durchschnittliche menschliche Finger etwa 10-14mm, und die Fingerspitze etwa 8-10 mm[7]. In der Studie von Pekka Parhi et.al[6] wurde erforscht welche Größe von Elementen sind optimal für eine einhändige Daumeninteraktion. Als Resultat wurde rausgefunden, dass es keine signifikanten Unterschiede bei einer Größe ab 9,5 mm bei getrennten Aufgaben, sowie 7,7 bei seriellen Aufgaben erledigungen.

Auch die Hersteller von Betriebssystemen geben ihre Richtlinien für die Größe der Bedienelementen. So empfiehlt Apple eine Größe von 44x44 Punkten zu erstellen[1]. Microsoft ist in diesen Punkt ein wenig genauer, und beschreibt nicht nur die Mindestgröße von 7mm/26px des Bedienelements, sondern auch auf den Mindestabstand von 2mm/8px zwischen Elementen[8]. Die Mindestabstände soll den Benutzer helfen einen unbeabsichtigten Anklicken eines benachbarten Elementes zu vermeiden.

HIER EIN BILD AUS APPLE UND mobileFrontier 75

Anordnung von Elementen Die Richtige Auslegung der Elemente, kann den Benutzer helfen schnell an die wichtigen Funktionen zuzugreifen, ohne mehr Kraftaufwand oder Wechsel der Haltung des Geräts. In der Literatur wird oft erwähnt die Generation Thumb, also Gruppe von Menschen die gewöhnt sind mit den Daumenfinger mit der Software zu interagieren. Es wird daher empfohlen oft Benutzerelemente nahe des Bereichs belegen, den man leicht mit den Daumenfinger erreichen kann. Da 70-90% der Menschen Rechtshändig sind, wird von vielen Designern empfohlen auch die Elemente so auszulagern siehe Figure 1a. Wenn man eine Schnittmenge von leichterreichbaren Elementenplatzierung erreicht, sowie Flächen für Greifen berechnet, kommt man auf ungefähre Platzierungskarte wie in Figure 1b.

Man muss aber dazu bemerken, dass in diesen Beispiel Normale Hände proportionen sowie eine Start-Telefongröße angenommen wurde.

Benutze NUI Die meisten Touchgeräten bieten eine direkte Eingabe, mit denen Natürliche Gesten möglich sind. So ist es empfehlenswert Gesten auch für Interaktion mit der Applikation anzubieten. Ein schönes Beispiel bietet Yahoo sketch a search, die leider nicht mehr angeboten wird³, wie in Figure. So konnte man den Bereich, in den man eine lokale Suche machen wollte mit einem Oval zu beschränken.

³<http://techcrunch.com/2012/01/30/yahoo-shuts-down-10-mobile-apps-says-its-going-mobile-first/>

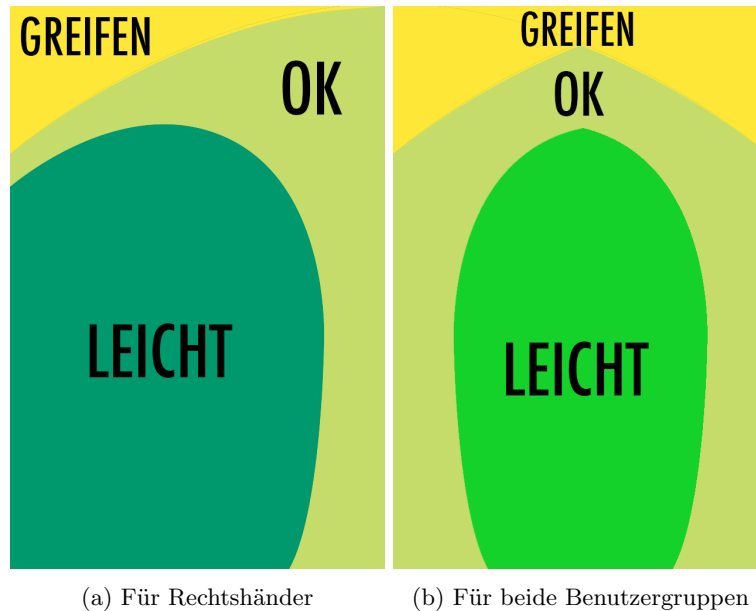


Figure 1: Positionierung von Elementen

Dabei muss man immer bedenken, dass in mobilen Kontext kann der benutzer nicht immer mit zwei Händen den Gerät bedienen. Somit können gesten wie Pinch, Spread oder Rotate nicht immer benutzt werden, und man sollte auf alternative Möglichkeiten zur ausführung solcher Interaktionen nachdenken. Wie in Beispiel in Figure 2 Zeigt eine Oberfläche⁴ kann man als Alternative von Pinch oder Spread Gesten, einen Schaltknopf anbieten, der eine Gleiche manipulation ähnlich wie mit den Gesten.

Design für Außeneinsatz Design Patterns
455

Gebe information in verschiedenen Ausgaben Notifications - LED, Alarm, etc

2.2 Informationsaufbereitung

- Funktionalität für mobilen kontext, seite 57 mobileFirst. In buch tapwothy sind 3 mobile behaviour: micro-tasking, im local am bored. Google teilt menschen ins urgent now, repetitive now, bored now

Menschen in mobilen kontexten haben viele Wünsche und bedürfnisse die von paradigm, die in einen stationären arbeitsplatz nicht auftauchen. Um gut benutzbare Software für solchen Szenarien zu entwickeln, ist es wichtig die Aktionen sowie Verlangen von benutzer zu wissen und zu berücksichtigen.

Die Einteilung von Benutzer in mobilen Kontexten kann laut Google in 3 bereiche unterteilt werden: "urgent now", "repetitive now", "bored now"[9].

⁴Ausschnitt aus OpenSteetMap.com



Figure 2: Alternative Interaktionsmöglichkeiten



Figure 3: Webseiten von Amazon

Mit "Urgent now" ist gemeint, wenn der Benutzer Informationen ganz schnell erfahren will. Solche Informationen können sein, wie etwa die Adresse des Arztes oder Buchladens. Da diese Informationen sind Ortsabhängig, versucht Google die Abfrage zu verbessern, indem man die Benutzerort beim Abfrage hinzufügt. Bei Repetitive now ist gemeint, wenn der Benutzer die gleiche Art der Informationen immer wieder aufruft, wie etwa Wettervorhersage oder Aktienkursen. Bei bored now ist der Benutzer in einem Zustand, wo er viel Zeit hat, etwa in der Empfangshalle von Flughafen, im öffentlichen Verkehrsmittel oder Kaffeehaus. Das Verhalten der Benutzer ist dann wie von einem stationären Rechner, aber mobile Benutzer haben nicht solche gleichen Eingabe- und Ausgabegeräte.

Eine Einteilung anhand von Interaktionstypen ist viel detaillierter und hilfreicher für den Design von Informationsaufbereitung. So können die mobilen Interaktionen in vier Kategorien eingeteilt (anhand [?, Seite 50]):

Suche Ich brauche eine Antwort, sofort

Erforschen/Spielen Ich habe Zeit, und will eine kurze Ablenkung

Einchecken/Status Irgendwas ändert sich, und will ich wissen oder teilen

Editieren/Kreieren Ich muss was schnell erledigen

Anhand dieser Interaktionsparadigmen kann man paar Regeln oder Hinweise für Erstellung oder Modifizierung von Applikationen erfassen.

Mach es schlank Wie schon in der Einleitung von diesem Kapitel erwähnt wurde, empfiehlt Jakob Nielsen die Informationsangebote auf mobilen Webseiten zu schmälern. Auch die Funktionsangebote soll zu den mobilen Kontext passen. Als Beispiel kann hier die Amazon-Webseite sein (siehe Figure 3a). So wird auf der mobilen Webseite bei der Auswahl von einem Produkt, der Bild, Preis und sofortige Kauf- oder Merken angeboten. Im Vergleich zu einer normalen Webseite ist hier die Information nicht auf einmal angeboten, sondern ist viel kleiner (siehe Figure 3b). Detaillierte Informationen, die aber auch nur Teil von normalen Webseiten beinhalten, können bei Bedarf ausgewählt werden.

Auch mehr der Inhalt und nicht die navigation sollte in mobilen Kontext bevorzugt werden[?, Seite 52]. So hat der Besucher der Kategorie "Erforschen/Spielen" vielleicht ein wenig Zeit um Inhalt zu konsumieren, und er sollte nicht mit eine Sitemap überfordert werden, oder überlegen wo er jetzt hin soll. So bietet etwa Youtube einen direkten Einstieg für Konsum, in den es schon Videos für den benutzer vorschlägt (siehe Figure 4)

Schneller Zugriff auf Wichtige Informationen Wie im szenario "Suche", will der Benutzer nicht immer in das innenleben von Programmen eintauchen, nur um kleine wichtige Bruchteil der Information zu gewinnen. Deshalb sollte man wichtige Informationen schon etwa beim einem Streifblick erkennbar sein(vgl. [?, Seite 54] und [4]), wie etwa bei iPhone Homescreen. So kann man die Piktogramme so gestalten, dass sie Information selbst beinhalten, wie etwa die Piktogram von iOS Kalender, siehe Beispiel Figure 5. Auch eine Kleine Piktogram auf Piktogram kann benutzer Hinweise auf neuen Inhalt anbieten.

Reduziere Kognitive Aufgaben In den Mobilen Kontext ist der Benutzer meistens mit verschiedene Aufgaben beschäftigt, so ist auch die verfügbarkeit der Aufmerksamkeit viel weniger, als etwa in büro. Bei Gestaltung von Applikationen, die in mobilen Kontexten dies muss immer berücksichtigt werden. So soll Anwendungen entstehen, die das unnötige Denken abnimmt. Auch die Benutzeroberfläche muss den Benutzer nicht überfordern. So sind unnötige Animationen in eine Anwendung sind ungünstig, da sie den Anwender unnötig ablenken können. Diese Bruchteile von Sekunden, die für solche Animationen in den moment gelenkt werden, werden unnötig verbraucht, da die zu erledigende Aufgabe selbst nur paar Sekunden dauern muss. Außerdem Aufgaben, die den benutzer zu viel Aufmerksamkeit verbrauchen, können auch den Benutzer gefährden, etwa wenn er viel zu abgelenkt wird bei gehen (vgl. [3])

Reduziere Tiefe Die Hierarchische Navigation ist ein viel benutztes Navigationsmuster in Applikationen. So sind auch in mobilen Kontexten solche navigation übernommen. Dabei, wie auch bei den Empfehlungen in "Mach es schlank", muss man auch die Hierarchietiefe nichts zu groß halten. Mit jede weitere Tiefe muss der benutzer sich mehr Errinern und Abrufen und auch. Es wurde beobachtet bei nicht mobilen Kontexten, dass solche Navigationen eine Fehleranfälligkeit von 4% auf 34.0% bekommt, wenn die Navigationsstruktur von 1 bis 6 erhöht wird (Snowberry at al. Zitiert von [2]). Man muss auch nicht vergessen, dass der Benutzer nicht nur leichter Abgelenk wird (vgl. [5]), was auch eine beeinflussung auf der erfolgreiche Navigation hat.



Figure 4: Youtube



Figure 5: Schneller Zugriff auf Informationen

Nutze alternative Ein- und Ausgabequellen Die Interaktion mit dem mobilen Gerät kann in einem mobilen Kontext durch vieles beeinflusst werden. So kann der Benutzer etwa beim Fahren ein Auto nicht mit der Hand bedient werden, oder der Blick kann nicht immer auf den Bildschirm ausgerichtet werden. So sollen auch andere Ein- oder Ausgabequellen benutzt werden. Hier bietet sich die Sprache als Ein- und Ausgabemedium. Auch die Geolokalisierung kann sehr behilflich sein, um etwa Benutzer Informationen anzubieten bei Erreichen eines bestimmten Ortes, ohne bewusste Eingabe des Ortes durch den Benutzer. Geolokalisierung kann auch Benutzer helfen, weniger Informationen für eine Suche anzugeben, wenn etwa er nach einer Kaffeebox sucht. So können schon in der Nähe von Kaffeeboxen gesucht werden. Die Benutzung von Status-LED oder Vibration kann Benutzer auf Ereignisse hinweisen, ohne dass er immer auf den Bildschirm schauen muss. So kann man in Android Notifications benutzen, um etwa die Status-LED mit bestimmter Farbe und Intervallen blinken zu lassen (vgl. [?]).

Es gibt aber auch Nachteile für alternative Ausgaben. Es kann passieren, dass zu viele und unnötige Benachrichtigungen den Benutzer mehr hindern als helfen bei der Erfüllung der täglichen Aufgaben. Eine vorsichtige und gründlich nachgedachte Benutzung von alternativen Ein- und Ausgabequellen ist hier sehr geboten.

Ermögliche eine Fortsetzung Im mobilen Kontexten wird der Benutzer oft unterbrochen in seine Aufgaben oder er hat nicht viel Zeit seine Aufgaben zu beenden. So sollen auch die Anwendungen Möglichkeiten bieten die Aufgaben später zu erledigen. Als Beispiel dient etwa der Dienst Pocket. So kann man

- In mobilen Kontext wird man ständig unterbrochen - Ausfüllen von Formularen, Read it later Beispiele, mobileFirst Seite 27

Benutze Zeit fürs Ordnen

Designe für Unterbrechungen

Fokussiere auf Erfahrungen, die nur mobil auftreten können

Gestalte für mobilen Kontext man muss auch den Kontext anpassen, an den Bedürfnis, Seite 72 mobileFirst

2.3 Gestaltung von Diensten

- Hier ab Seite 90 (mobileFrontier) paar Stichpunkte nehmen. Ist aber mehr von Presi <http://www.slideshare.net/preciousforever-for-multiscreen-strategies> abgeleitet.

Themen: Wechsel zwischen Geräten, da man immer in Bewegung ist. So sollen Dienste Gerätewechsel unterstützen. Auch die Aufgaben, die man erledigt, sollten auf anderen Gerät oder Ort weiterzuführen sein.

Dienste sollen auch so angepasst werden, dass die im Kernaufgaben auf beliebigen Gerät laufen können.

Man sollte auch dabei aufpassen, dass man mit einer Symbiose von Geräten vorhanden sein sollte. Wie etwa dass man mit einem iPhone einen Fernseher steuern kann. Also anhand des Kontextes und Ortes Dienste angeboten werden sollten

Dienstkoherenz und Synchronisation Beispiel: Evernote

- Erreichung von Diensten von beliebigen Gerät.

Gerätemobilität - Gerätemobilität: Benutzung von Diensten in jedem Gerät.

2.4 Wearable Computers

- Kurze einföhrung, bedienung. HUD und Google Glasses
 - Wichtige sachen, wo man aufpassen sollte bei der Entwicklung von GUIs für kleine bildshirme
 - Probleme beim Wearable COmputers, etwa attention fragmentation

3 Beispiel

Written by: Thorben

References

- [1] Apple. ios human interface guidelines, platform characteristics, January 2012.
- [2] Minhee Chae and Jinwoo Kim. Do size and structure matter to mobile users? An empirical study of the effects of screen size, information structure, and task complexity on user activities with standard web phones. *Behaviour & Information Technology*, 23(3):165–181, May 2004.
- [3] Jack Nasar, Peter Hecht, and Richard Wener. Mobile telephones, distracted attention, and pedestrian safety. *Accident Analysis & Prevention*, 40(1):69–75, January 2008.
- [4] Theresa Neil. *Mobile Design Pattern Gallery*. O’Reilly Media, March 2012.
- [5] A Oulasvirta, S Tamminen, and V Roto. Interaction in 4-second bursts: the fragmented nature of attentional resources in mobile HCI. In *Proceedings of the ...*, 2005.
- [6] Pekka Parhi, Amy K Karlson, and Benjamin B Bederson. Target Size Study for One-Handed Thumb Use on Small Touchscreen Devices . In *the 8th conference*, pages 203–210, New York, New York, USA, 2006. ACM Press.
- [7] M A Srinivasan. 3-D finite-element models of human and monkey fingertips to investigate the mechanics of tactile sense. 2003.
- [8] Luke Wroblewski. Touch target sizes, January 2012.
- [9] Luke Wroblewski. Touch target sizes, January 2012. [Online; letztes Aufruf am 19-July-2008].