

Eingabe für mobile Geräte

Unterlagen für den Workshop

Designing Interactions in XS

Stand März 2012

Carolin Baier
Stefan Bauerschäfer
Anja Guse
Beate Mittelmeyer
Robert Richter
Alexander Schierhorn
Clara Weyhenmeyer
Prof. Dr. Christine Goutrié

Nutzungsumfeld und -situationen

Kategorisierung von Geräten

Eingabe für mobile Geräte

Displaytechnologien

Auflösung von Displays und Pixelbildern

Graphical User Interfaces

Navigationsstrukturen

Mentale Modelle und Metaphern

Icon Entwicklung

Grafische Gestaltung: Farben

Grafische Gestaltung: Schriften

T H I N K C R O S S - C H A N G E M E D I A

Eingabe für mobile Geräte

Nutzereingaben: Tasten/Tastatur (klassisch)

Bei der Eingabe über Tasten wird zwischen Hard- und Softkeys unterschieden. Je nach Bildschirmanzeige kann ein Softkey unterschiedliche Funktionen haben. Im Gegensatz dazu weist ein Hardkey eine festgelegte Funktion auf, die sich nicht anpasst.



Quelle: fitage Big Easy 3, <http://shop.fitage.com/Big-Easy-3/g49485/fitage-Big-Easy-3/p49485&filter=1>, Rev. 2011-12-09

Da dieses Modell speziell für Senioren entwickelt wurde, weist es größere Tasten auf.



Quelle: LG GU 285, <http://www.lg.com/tr/cep-telefonu/tum-lg-telefonlari/LG-GU285.jsp>, Rev. 2012-03-12

Diese Tasten sind mit mehreren Buchstaben auf einer Taste belegt. Auch wenn diese Form der Tastenbelegung sehr populär ist, wird sie durch die einfachere Bedienbarkeit immer mehr von der QWERTZ-Tastatur abgelöst.



Quelle: Sony Ericsson W580i, <http://www.sonymobile.com/us/products/phones>, Rev. 2011-12-09

Wie bei diesem Modell werden manche Tastaturen erst durch einen Schiebe-Vorgang sichtbar. Davon profitiert nicht nur die Größe des Displays. Durch die versteckte Tastatur bleibt die Größe des Gerätes platzsparend. Auch hier sind die Tasten mehrfach belegt.



Quelle: BlackBerry Curve 8900, http://de.blackberry.com/devices/blackberry-curve8900/curve_photos.jsp, Rev. 2011-12-09

Die sogenannte QWERTZ-Tastatur ähnelt der Computer-Tastatur und jeder Buchstabe hat seine eigene Taste. Gerade bei längerer Texteingabe – z.B. beim Schreiben einer E-Mail – erweist sich die Tastatur als sehr komfortabel.

Eingabe für mobile Geräte

Nutzereingaben: Touchscreen (Single-/Multitouch)

Bei einem Touchscreen handelt es sich um einen Bildschirm, der auf Berührungen reagiert. Während die ersten Touchscreens nur die Eingabe über einen speziellen Stift erkannt haben, lässt sich mittlerweile fast jeder Touchscreen eines mobilen Gerätes mit den Fingern bedienen. Während ein Multitouch mehrere gleichzeitige Berührungen erkennt – z.B. zum Skalieren eines Elementes werden zwei Finger auf dem Display bewegt – reagiert der Singletouch immer nur auf eine Berührung.



Quelle: Nokia E7, <http://www.nokia.com/de-de/produkte/smartphone>, Rev. 2011-12-09

Wie an diesem Gerät zu erkennen, schließt ein Touchscreen die klassische Tastatur nicht aus.



Quelle: Apple iPhone 4, <http://support.apple.com/kb/HT3939>, Rev. 2011-12-09

Das iPhone weist eine Reihe von Interaktionsmöglichkeiten auf der Touchscreen-Oberfläche auf. Im Gegensatz zum Gerät auf der ersten Abbildung sind die Tasten auf das absolute Minimum reduziert (Home-Button und An-/Ausschalt-Taste).



Quelle: LG KP 500, <http://www.lg.com/global/press-release/article/full-touch-screen-handsets-are-no-longer-untouchable.jsp>, Rev. 2012-03-12

Die heutigen Touchscreen sind jedoch extrem sensitiv und lassen sich nur mit einem speziellen Stift oder mit den Fingern bedienen. Schon ein Handschuh im Winter könnte Probleme bei der Interaktion mit dem Display bringen.



Quelle: Samsung Galaxy, http://www.samsung.com/ua_ru/consumer/mobile-phones/mobile-phones/tablets/YP-G1EW/NWT-gallery, Rev. 2012-03-12

Alle vier Geräte in den Abbildungen weisen ein Touchscreen mit Multitouch auf. Das heißt, sie erlauben eine Eingabe über mehrere gleichzeitige Berührungen.

Eingabe für mobile Geräte

Nutzereingaben: Sprache (z.B. SIRI Apple)

Die Spracheingabe durch die Nutzer existiert schon länger. Doch da die Qualität meist zu wünschen übrig lässt (falsche Erkennung, aufwändige Bedienung etc.), die Spracheingabe besondere Anforderungen an die Umgebung und die Privatsphäre stellt, hat diese Form der Eingabe noch nicht den großen Durchbruch erlebt. Mit dem iPhone 4s hat sich Apple noch einmal an diese Technologie gewagt. Dem Smartphone müssen zunächst sprachliche „Befehle“ mitgeteilt werden, die es dann erkennen soll und eine daran geknüpfte Aktion ausführen soll.



Eine der markantesten Neuheiten der letzten iPhone-Modell-Einführung war die Spracherkennungssoftware SIRI.

Durch eingesprochene „Befehle“ soll das Gerät gewünschte Vorgänge oder Informationsabfragen des Nutzers erkennen. Viele Kritiker bemängeln weiterhin die schlechte Erkennung des Gerätes von solchen sprachlichen Ansagen.

Die Spracheingabe soll dann Anwendung finden, wenn es schnell gehen muss und z.B. das Eintippen von Text durch schnelle sprachliche Ansage ersetzt werden kann.

Grundsätzlich wird die Spracheingabe wohl eher eine Erweiterung zu anderen Eingabe-Technologien (Tastatur, Touchscreen etc.) darstellen, denn nicht jede Situation ist für diese Form der Eingabe angebracht.

Eingabe für mobile Geräte

Nutzereingaben: Foto von QR-Code

Der QR-Codes (engl. Quick Response: schnelle Antwort) kodiert eine Zeichenfolge und kommt ursprünglich aus dem Bereich der Logistik. Durch das Abfotografieren gelangt der Code in das Handy. Ist auf diesem Gerät eine Software installiert, die die Kodierung des QR-Codes entschlüsseln kann, so kann der Code interpretiert werden. Mögliche weitere Aktionen, die aus dieser Dekodierung folgen können sind: Weiterleitung auf eine Website, Anzeige einer Telefonnummer oder Anzeige eines Textes.



Quelle: <http://itunes.apple.com/at/app/scan/id411206394?mt=8>, Rev. 2011-12-09



Quelle: Dontworry/Wikipedia, Rev. 2011-12-09



Quelle: http://tag.microsoft.com/community/blog/t/slideshow_barcodes_in_unusual_places.aspx?filter=Lifestyle, Rev. 2011-12-09

Durch Abfotografieren dieses QR-Codes wird man wohl auf eine Website geleitet, die weitere Informationen enthält.

Auch im kulturellen Bereich findet der Code Anwendung. Voraussetzung für den Einsatz der Codes ist eine auf dem Handy installierte Software, die den Code interpretieren kann. Mit Hilfe eines QR-Code-Generator, einer meist kostenlosen im Internet verfügbaren Software, lassen sich QR-Codes im Nu erstellen.

Auch als Design-Element kommt der Code zum Einsatz und hat meist auch noch eine Funktion, z.B. könnte sich hinter diesem Code die Website des Designers verstecken.

Eingabe für mobile Geräte

Nutzereingaben: Gesten-Eingabe (z.B. Neigen, Bewegen, Schütteln)

Mit Hilfe eingebauter Beschleunigungssensoren können die neuen Smartphones eine Bewegungssteuerung ermöglichen. Der Sensor benötigt hierfür drei Elemente: Siliziummasse, Siliziumfedern und elektrischen Strom. Mit Hilfe des elektrischen Strom messen die Siliziumfedern die Position der Siliziummasse. Beim Bewegen des Geräts kommt es in den Siliziumfedern zu Schwankungen des Stromfluss. Der Sensor erkennt, welche Bewegung ausgeführt wird und interpretiert diese für die darauffolgende Aktion. (Quelle: <http://www.koerpersteuerung.de/bewegungssteuerung.html>, Rev. 2012-03-12)



App „Sleep Cycle“

Schlecht geschlafen? Diese Schlaf-App leitet aus der Intensität der Bewegung die verschiedenen Schlafphasen ab, wenn man das Smartphone auf die Matratze legt und registriert diese im zeitlichen Verlauf.



Quelle: http://download.chip.eu/de/MotionX-Dice-fuer-iPhone_6356782.html, Rev. 2011-12-10

Die Würfel sind gefallen: Möglich mit dem Smartphone durch diese App. Durch Schütteln des Handys kann ein Würfelvorgang auf dem Display ausgelöst werden.



Quelle: <http://itunes.apple.com/us/app/labyrinth/id284571899?mt=8>, Rev. 2011-12-10

Klassisches Spiel in neuer Rolle. Durch Kippen des Smartphones kann die Kugel Richtung Ziel bewegt werden.

Eingabe für mobile Geräte

Datentransfer: Bluetooth

Bluetooth erlaubt eine Datenübertragung über eine kurze Distanz hinweg mit Hilfe von Funktechnik. Mittlerweile sind nahezu alle mobilen Endgeräte Bluetooth-kompatibel. Bluetooth kommt zum Einsatz um einen Datenaustausch zwischen zwei Geräten ohne Kabel zu ermöglichen.



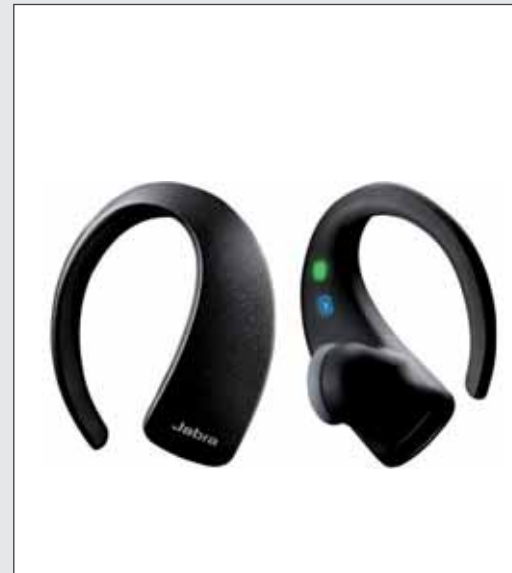
Quelle: <http://www.sonyericsson.com/cws/automotive/article/bluetooth-technology-drives-back-seat-entertainment?cc=id&lc=id>, Rev. 2011-12-11

Durch eine Bluetooth-Verbindung können Daten geräteunabhängig übertragen werden. Das heißt, ich kann beispielsweise Daten zwischen meinem Fernseher und meinem Smartphone austauschen. Bluetooth ermöglicht es, dass viele verschiedene Geräte miteinander kommunizieren können.



Quelle: Apple iPhone 4, http://support.apple.com/kb/TS2756?viewlocale=de_DE, Rev. 2011-12-11

Die Aktivierung wird meist durch wenige Bedienungsschritte erreicht. Danach erkennt das Smartphone auch andere Geräte, dessen Bluetooth ebenfalls aktiviert ist.



Quelle: Jabra STONE Bluetooth-Headset, <http://www.hardwaresphere.com/2010/03/14/save-32-on-jabra-stone-bluetooth-headset>, Rev. 2012-03-13

Auch Zusatz-Equipment – wie dieses Headset – funktionieren oft über Bluetooth.

Eingabe für mobile Geräte

Datentransfer: USB-Verbindungen

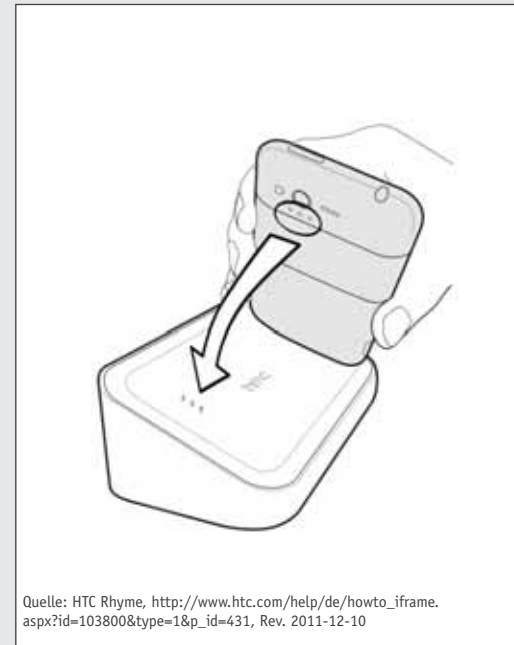
USB steht für Universal Serial Bus und beschreibt eine serielle Schnittstelle an einem Gerät (Smartphone, PC etc.). Mit Hilfe dieser Schnittstelle können Peripheriegeräte (Drucker, Maus, Kamera etc.) an das Gerät angeschlossen und Daten übertragen werden. Es gibt verschiedene Versionen von USB (USB 1.1, USB 2.0, USB 3.0, USB 4.0) mit unterschiedlich schnellen Übertragungsraten. USB 1.1 hat bspw. eine Übertragungsrate von 12 Mbit/s, die Version USB 3.0 weist schon eine Übertragung von 5 Gbit/s auf. (Quelle: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/universal-serial-bus-USB-USB-Schnittstelle.html>, Rev. 2012-03-12)



Im Gegensatz zur kabellosen Verbindung (z.B. Bluetooth) wird bei USB ein Kabel benötigt. Die USB-Stecker variieren je nach mobilem Endgerät, wie die Abbildung zeigt.



Statt einem Kabel kann aber auch ein USB-Stick...



...oder eine direkte Schnittstelle zum Einsatz kommen.



Mit Hilfe eines Hub können mehrere Kabel an eine USB-Schnittstelle angeschlossen werden.

Eingabe für mobile Geräte

Datentransfer: SD-Karten/SIM-Karten

Auch mit Hilfe von Karten (Speicherkarten wie SD-Karten bzw. SIM-Karten) lassen sich Daten auf ein mobiles Endgerät übertragen. Während es sich bei SD-Karten um Speicherkarten handelt (z.B. das Speichern von Fotos auf einer Kamera), enthält die SIM-Karte in erster Linie Informationen die benötigt werden, um das Gerät zu nutzen (z.B. Informationen des Netzbetreibers für das Aktivieren des Handys).



Auf sogenannten SD Memory Cards können Dateien, wie bspw. die Bilder auf einer digitalen Fotokamera, abgespeichert werden.

Eine Karte die jedes Handy zur Aktivierung benötigt: die SIM-Karte.

Von den Maßen deutlich kleiner ist die Micro-SIM-Karte. Jedoch wurde ihr interner Speicher im Gegensatz zur SIM-Karte um 50 Prozent vergrößert.

Durch meine SIM-Karte kann mein Handy einem Mobilfunknetz – je nach gewähltem Anbieter – zugeordnet werden. Nur bis zu 64 MB können auf dem Chip einer SIM-Karte gespeichert werden. Doch es gibt Entwicklungen, die den Speicherplatz deutlich erweitern sollen.

Eingabe für mobile Geräte

Datentransfer: E-Mail/Social Media/SMS/MMS

Diese Form der Datenübertragung lässt sich in zwei Kategorien unterteilen: Zum einen Übertragungen per E-Mail und Social Media, die nur mit einer Internetverbindung funktionieren und zum anderen SMS bzw. MMS, die lediglich ein Handy-Funknetz zur Übertragung benötigen.



Quelle: Apple iPhone 3, <http://itunes.apple.com/de/app/email-in-hand-schrift/id359107042?mt=8>, Rev. 2011-12-10

Für den Versand und den Empfang von E-Mails wird eine Internetverbindung vorausgesetzt, da die Übertragung mittels Datenpakete über einen Internet-Server läuft.



Quelle: Samsung Galaxy S, <http://www.samsung.com/us/article/galaxy-s-4g-tips--tricks>, Rev. 2012-03-13

Neue Smartphone-Modelle weisen bereits direkte Zugänge zu sozialen Netzwerken in Form einer App auf.



Quelle: BlackBerry Pearl Flip, <http://supportforums.blackberry.com/t5/Java-Development/Issue-with-Invoking-blackberry-SMS-application/td-p/386338>, Rev. 2011-12-10

Das Versenden und Empfangen von SMS macht lediglich die Verfügbarkeit eines Mobilfunknetzes notwendig.



Quelle: HTC Titan, <http://www.htc.com/de/smartphones/htc-titan>, Rev. 2011-12-10

Dieses Funknetz wird auch beim Versenden und Empfangen einer MMS nötig, mit der sich Bilder in wenigen Sekunden an andere Smartphones/Handys verschicken lassen.

Eingabe für mobile Geräte

Datentransfer: Download/Dropbox

Mit Hilfe einer Internetverbindung über das Smartphone lassen sich Daten per Download bzw. der Software „Dropbox“ auf das mobile Endgerät übertragen. Der Download lässt sich über beliebige Websites oder auch in Form von E-Mail-Anhängen durchführen. Bei der Software „Dropbox“ handelt es sich um einen kostenlosen sogenannten Cloud-Service, der es ermöglicht, auf Dateien (Dokumente, Fotos, Videos etc.) jederzeit zugreifen zu können (die Dateien befinden sich in der „Cloud“) und diese auszutauschen.



Quelle: Samsung I9003, <http://www.samsung.com/levant/consumer/mobile-phones/mobile-phones/smart-phones/GT-I9003MKAMID>, Rev. 2011-12-10

Dateien wie e-Books, Audio-Books, Film- und Musik-Files werden – soweit sie nicht bereits auf dem Smartphone vorinstalliert sind – mittels Download in das virtuelle Bücherregal transportiert.



Quelle: Samsung I9003, <http://www.samsung.com/at/consumer/mobile-phone/mobile-internet-devices/mobile-internet-devices/YP-GS1CB/EDC-features>, Rev. 2011-12-10

In den verschiedenen App-Katalogen und -Shops erhält der Nutzer verschiedenste Applikationen (kleine Programme) für unterschiedliche Bedürfnisse. Da eine App plattformabhängig ist, gibt es unterschiedliche im Smartphone-Betriebssystem integrierte Online-Shops für Apps (App Store von Apple, Windows Phone Marketplace von Microsoft, Android Market von Google, Nokia Store, AppWorld von RIM für die Blackberry-Geräte sowie PlayNow von Sony Ericsson oder Samsung Apps).



Quelle: Nokia Asha 201, <http://mea.nokia.com/find-products-en/devices/nokia-asha-201/features>, Rev. 2011-12-10

Der Umfang der Funktionen und der Preis von Apps unterscheiden sich deutlich. Von der Spaßanwendung bis zur nützlichen Alltagshilfe ist alles vertreten. Apps werden speziell für die jeweilige Zielplattform angepasst und können in wenigen Schritten einfach aus dem Online-Shop geladen und installiert werden. Zudem ist mit Apps eine einfache und effiziente Nutzung von Webanwendungen möglich. Es kann anders als z.B. bei Web-Apps auch auf systeminterne Funktionen (Kamera, LED) zugegriffen werden.



Quelle: Apple iPad, <http://itunes.apple.com/us/app/plaintext-dropbox-text-editing/id391254385?mt=8>, Rev. 2011-12-10

Mit Hilfe des kostenlosen Online-Tools „Dropbox“ können Daten von überall aufgerufen und getauscht werden. Da sich der „Online-Ordner“ ständig aktualisiert, ist der Inhalt immer auf dem aktuellen Stand, egal von welchem Gerät (PC, Laptop, Smartphone etc.) er aufgerufen wird.

Eingabe für mobile Geräte

Datentransfer: GPS-Signal

Bei GPS (global positioning system) handelt es sich um ein globales Satelliten-Navigationssystem, das zur Ortung, Navigation und Zeitverteilung eingesetzt werden kann. Von diesem System gelangen über die Sender der GPS-Satelliten durch eine Frequenzübertragung Signale an ein GPS-fähiges Handy. Diese Signale geben Informationen weiter, die das Gerät orten können. Dadurch ist auch eine Navigation mit Hilfe von GPS möglich. (Quelle: <http://www.itwissen.info/definition/lexikon/global-positioning-system-GPS-GPS-System.html>, Rev. 2012-03-13)



Quelle: HTC Aria, http://www.htc.com/help/de/howto_iframe.aspx?id=7485&type=1&p_id=317, Rev. 2011-12-10



Quelle: HTC T-Mobile G1, <http://www.htc.com/us/products/t-mobile-g1>, Rev. 2011-12-10



Quelle: Palm Pre Plus, <https://developer.palm.com/appredirect/?packageid=com.ondemandworld.wte>, Rev. 2011-12-10

Mittels GPS-Signal kann mein Standort bestimmt und in einer Karte angezeigt werden.

Verlaufen? Mit gutem Kartenmaterial und einem GPS-fähigen Smartphone kein Problem mehr. Denn das GPS-Signal kommt auch bei Navigationssystemen zum Einsatz.

Viele Apps greifen auf standortbasierte Daten zurück, die über das GPS-Signal übermittelt werden. Beispielsweise Navigations-Apps oder auch die „Where to Eat“-App, die mir Vorschläge zu verschiedenen Restaurants in der Nähe meines Standortes gibt.