



Multi-Touch-Produkte: Kulturelle Unterschiede und Gemeinsamkeiten bei der Nutzung von Gesten

- ein Zwischenbericht

12. November 2009

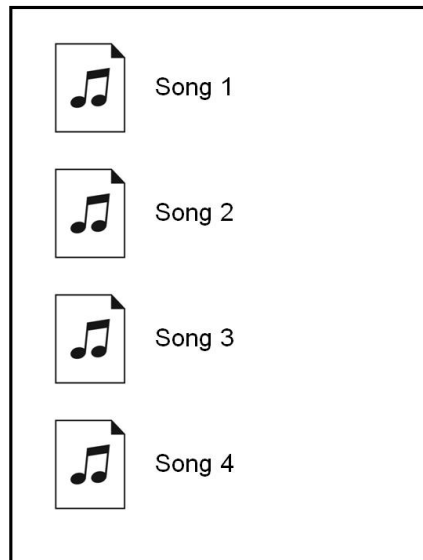
Tomas Hansson
User Interface Design GmbH



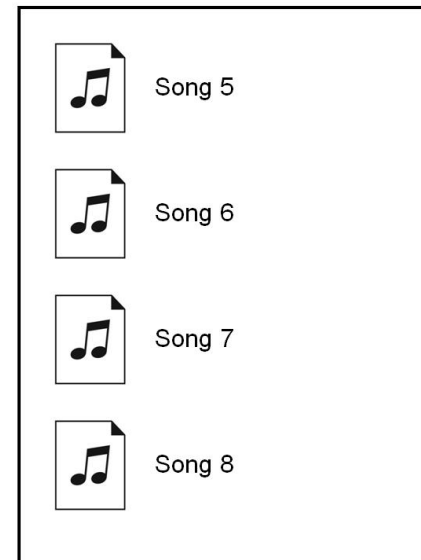
Mini-Experiment

Aufgabe: Welche Geste würden Sie durchführen, um die Liste nach unten zu scrollen und somit das System vom VORHER in den NACHHER Zustand zu überführen?

VORHER



NACHHER





Inhalt

- Autoren der Studie
- Untersuchung
- Ergebnisse
- Ausblick





Inhalt

- Autoren der Studie
- Untersuchung
- Ergebnisse
- Ausblick



Autoren der Studie - Die “International Usability Partners” (IUP)

- Ein weltweites Netzwerk unabhängiger Usability Firmen:
 - Belgien: Human Interface Group
 - Chile: Amable
 - China: ISAR User Interface Design
 - Finnland: Adage
 - Frankreich: Design for Lucy
 - Deutschland: User Interface Design
 - Indien: Kern Communications
 - Italien: Experientia
 - Spanien: dnx group
 - Schweden: Antrop
 - UK: Amberlight Partners
 - USA: HumanCentric



amberlight



Adage Usability



designforlucy



UID

HumanCentric



dnx



experientia



7SAR

user interface design



kêrn communications



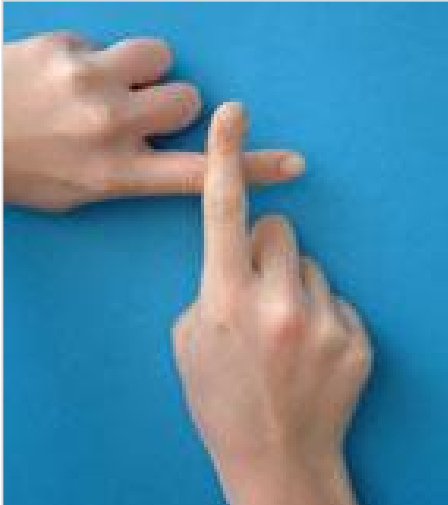


Inhalt

- Autoren der Studie
- Untersuchung
- Ergebnisse
- Ausblick



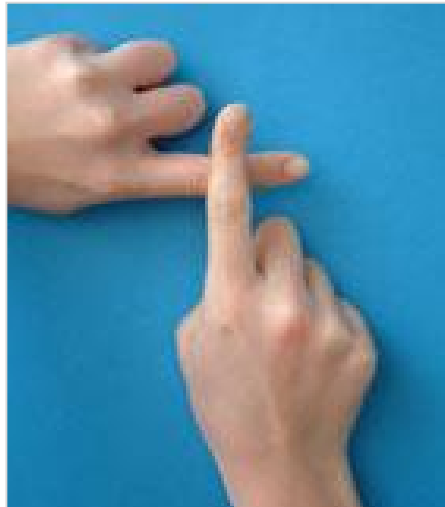
Ausgangssituation



Ausgangssituation



Acht



Zehn



Sieben

Fragestellungen der Untersuchung

- 1) **Welche Gesten** werden intuitiv benutzt, um bestimmte Aktionen (z.B. Löschen eines Items, Scrollen einer Liste) auszulösen?
- 2) Gibt es Gesten für bestimmte Aktionen, die **über verschiedene Länder** hinweg angewendet werden oder aber spezifisch für ein Land sind?
- 3) Gibt es Unterschiede zwischen Personen mit **Touchscreen-Erfahrung** und solchen, die bisher noch **Touchscreen- unerfahren** sind?
- 4) Gibt es Aktionen, für die Nutzer **keine entsprechenden Gesten** finden und die deshalb in Form eines Buttons / Menüs ausgelöst werden sollten?

Eckdaten der Untersuchung

Nutzung von Multi-Touch Geräten

Untersuchung von Gesten

Internationale Studie in **9** Ländern

IUP (International Usability Partners)

Einzel Sitzungen

Pro Sitzung **30** Minuten

40 Teilnehmer pro Land

Touch-Screen un-/erfahrene Probanden



Zahlen und Fakten

In **9** Ländern (China, Indien, Spanien, UK, USA, Frankreich, Deutschland, Italien, Finnland) wurden insgesamt **340** Probanden getestet.

9520 Gesten für insgesamt **28** verschiedene Aktionen wurden auf Video aufgezeichnet, klassifiziert und ausgewertet.

Die maximale Anzahl unterschiedlicher Gesten, die 340 Probanden für eine Aktion gezeigt haben, lag bei **109** (z.B. Aktion „Copy“).

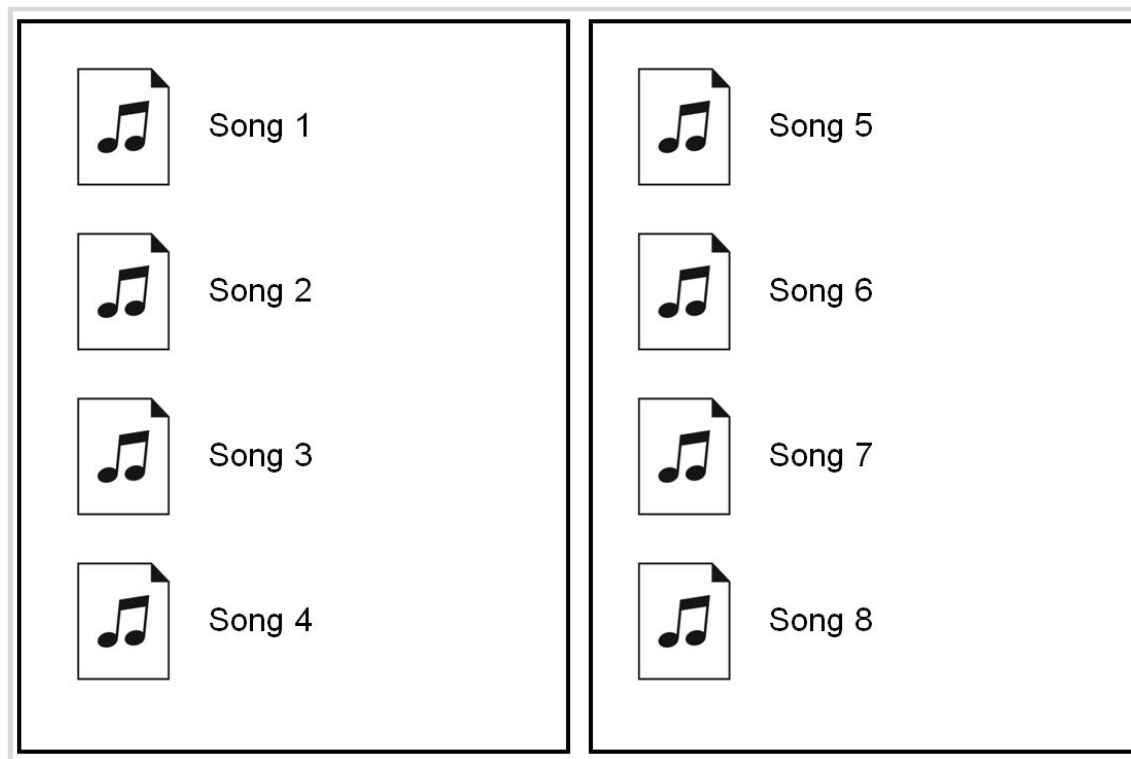
Die minimale Anzahl unterschiedlicher Gesten, die 340 Probanden für eine Aktion gezeigt haben, lag bei **14** (z.B. Aktion „Open Folder“)

Aktionen

1. Mehrfachauswahl
2. Objekt verschieben
3. Löschen
4. Nach unten scrollen
5. Nach oben scrollen
6. Durchgehend scrollen
7. Scrollen anhalten
8. Menü öffnen
9. Ordner öffnen
10. Ordner schließen
11. Aktion bestätigen
12. Home
13. Hilfe
14. Näher heran zoomen
15. Weiter weg zoomen
16. Vergrößern
17. Neigen
18. Zurück
19. Weiter
20. Bild drehen
21. Speichern
22. Drucken
23. Minimieren
24. Ausschneiden
25. Einfügen
26. Rückgängig machen
27. Redo
28. Kopieren

Stimulus Material: Vorher / Nachher Screens

Beispiel: „Nach unten scrollen“



Prototyp zur Durchführung der Studie





Inhalt

- Autoren der Studie
- Untersuchung
- Ergebnisse
- Ausblick



1. Schritt: Entwicklung einer Taxonomie zur Gesten-Klassifikation





Direkte Manipulation	Bewegung	Vereinfachte Beschreibung der Geste (z.B. "Tap", " Swipe ", etc.)
	Richtung	Bewegungsrichtung (z.B. „left“, „right“, „up“, „ down “, „diagonal“, etc.)
	Adjektiv 1 (optional)	Adjektiv, das beschreibt, wie sich die Bewegung und Richtung auf Location 1 beziehen (z.B. "to", "from", " across ", „on“, etc.)
	Location 1	Startposition der Geste (z.B. "object", " multiple objects ", "between objects", etc.)
	Adjektiv 2 (optional)	Adjektiv, das beschreibt, wie sich die Bewegung und Richtung auf Location 2 beziehen (z.B. "to", "from", "across", „on“, etc.)
	Location 2	Endposition der Geste, falls unterschiedlich vom Start
	Wiederholung	Definiert, ob eine Geste mehrmals wiederholt wird (z.B. Ja / Nein)
Symbolische Geste	Symbol Beschreibung	Detaillierte Beschreibung der symbolischen Gesten
	Eigenschaft	Alphanumerisch, symbolisch oder abstrakt
	Buchstabe	Buchstabe, den die Testperson gezeichnet hat
Kombination	Sprache	Sprache (falls alphanumerisch)
	Gesten Kombination	Detaillierte Beschreibung der Gestenkombination
	Reihenfolge	Reihenfolge der Durchführung der Gesten (simultan / nacheinander)
	Anzahl symbol. Gesten	Anzahl der symbolischen Gesten
	Anzahl dir. Manipulationen	Anzahl der direkten Manipulationen



2. Schritt: Erstellung eines online Gesten-Glossars

Gesture Glossary Share | Autosaved on 3:31 AM PDT

File Edit View Format Insert Tools Form (0) Help Teemu.Tajja is viewing

ID	Gesture	Gesture Image	Added By	Type	Motion	Direction	Adverb 1	Location
1.01	Swipe down across multiple objects		HumanCentric	Direct Manipulation	Swipe	Down	across	Multiple objects
1.02	Tap multiple objects		HumanCentric	Direct Manipulation	Tap			Multiple objects
1.03	Tap multiple objects simultaneously		HumanCentric	Direct Manipulation	Tap			Multiple objects
1.04	Spread across objects		HumanCentric	Direct Manipulation	Spread	Vertical	across	Multiple objects

[Add Sheet](#) | [Glossary Columns](#) | [Glossary Lists](#) | **1_Multi_Select** | [2_Move](#) | [3_Delete](#) | [4_Scroll_Down](#) | [5_Scroll_Up](#) | [6_Continuous_Scroll](#) | [7_Stop_Scroll](#) | [8_Open_Menu](#) | [9_Open_Folder](#)

3. Schritt: Berechnung von “Agreement Scores”

Zur Aussage über den Grad der Übereinstimmung der benutzten Gesten pro Aktion:



Hoher Agreement Score (z.B. Aktion „Objekt verschieben“, „Bild drehen“, „Ordner öffnen“)

=> viele Nutzer führen die gleiche Geste aus, um eine bestimmte Aktion auszulösen

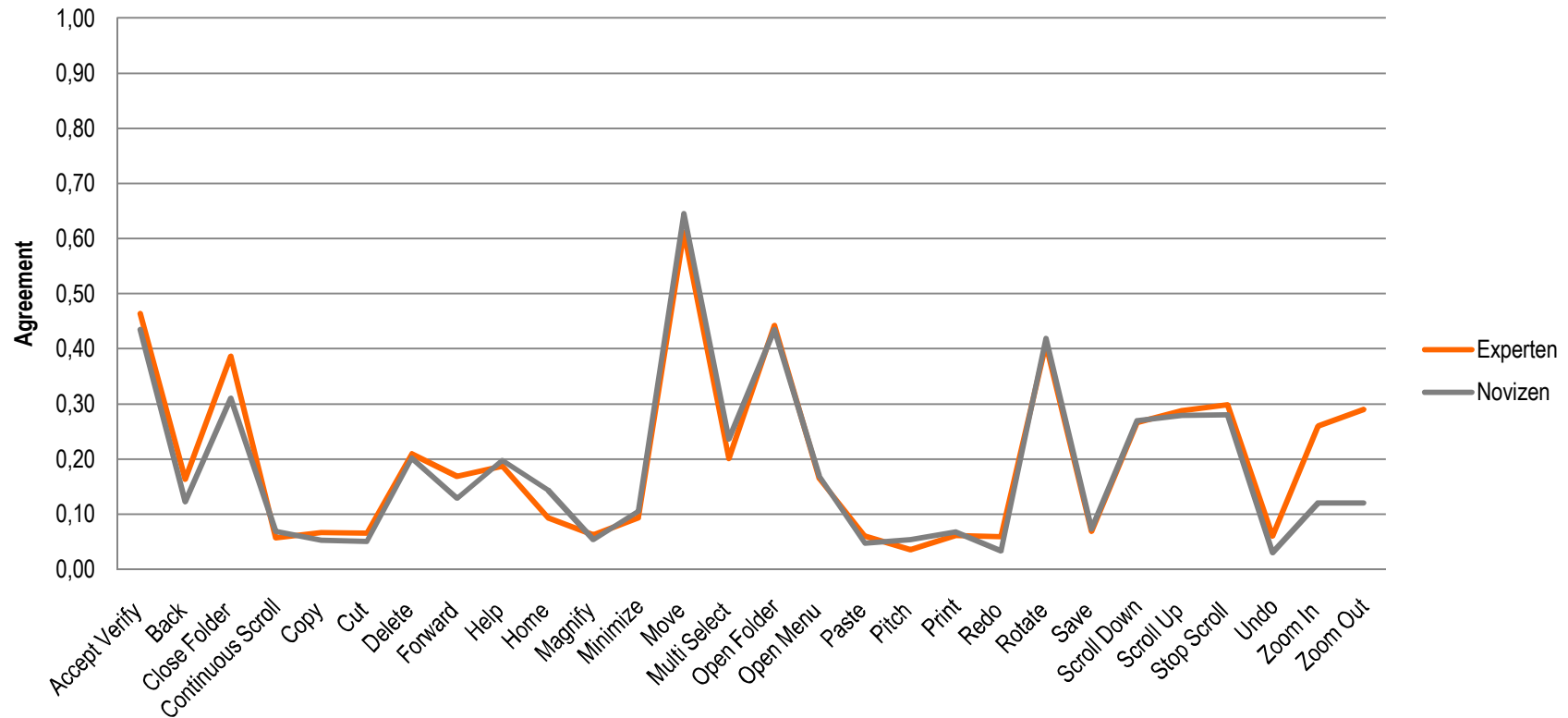


Niedriger Agreement Score (z.B. Aktion „Ausschneiden“, „Kopieren“, „Einfügen“)

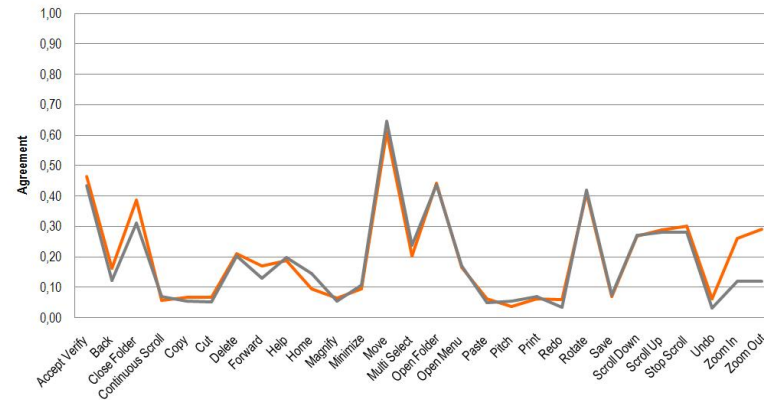
=> wenig Nutzer führen die gleiche Geste aus, d.h. es gibt eine Vielfalt von Gesten, die benutzt werden, um eine bestimmte Aktion auszulösen

Agreement Scores im Überblick (1/2)

Experten und Novizen aller 9 Länder



Agreement Scores im Überblick (2/2)



- Experten: Probanden, die Touchscreen-Erfahrung haben
Novizen: Probanden, die keine Touchscreen-Erfahrung haben
- Agreement Scores liegen im Durchschnitt zwischen 0,03 („Undo“) und 0,64 („Objekt verschieben“)
- Kein deutlicher Unterschied im Grad der Übereinstimmung der Gesten bei Experten und Novizen
- Aktion „Zoom in“ / „Zoom out“: Leichte Tendenz zu mehr Übereinstimmung bei Experten

Aktionen mit größter Übereinstimmung der Gesten (1/2)

Objekt verschieben:

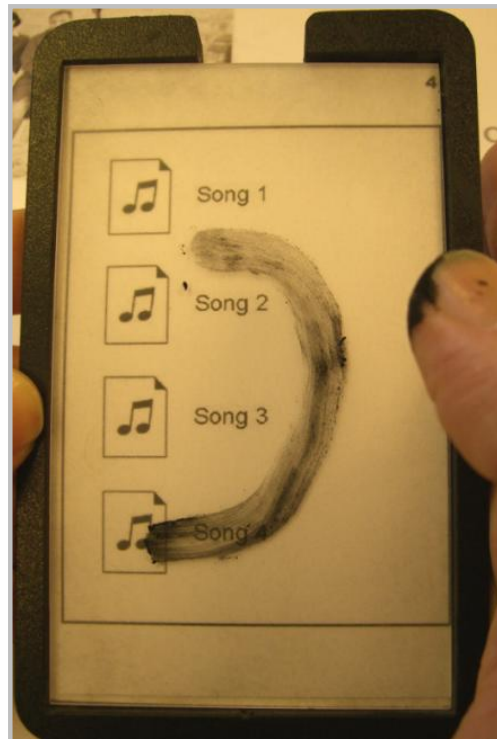
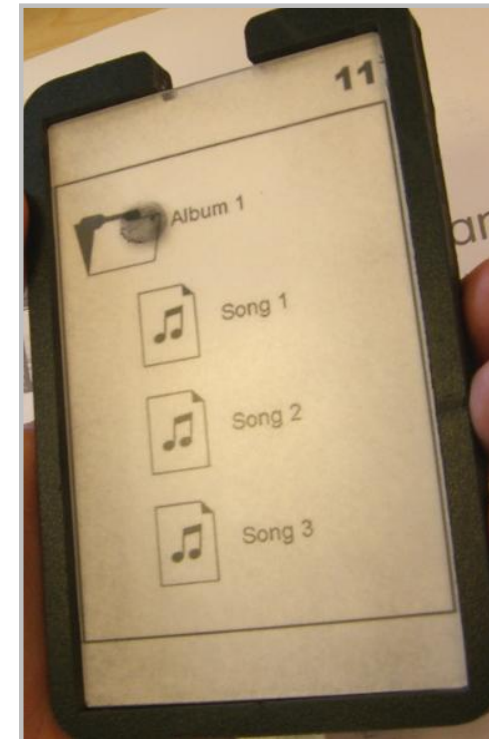


Bild drehen:



Ordner öffnen:



Aktionen mit größter Übereinstimmung der Gesten (2/2)

Objekt verschieben:

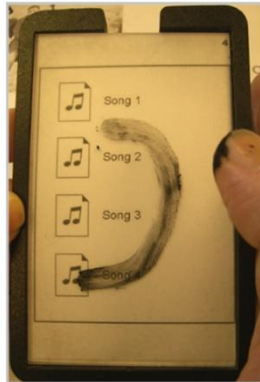
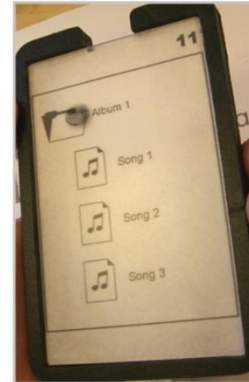


Bild drehen:



Ordner öffnen:



- In allen 9 Ländern wurden die abgebildeten Gesten am häufigsten verwendet, um die Aktionen „Objekt verschieben“, „Bild drehen“, „Ordner öffnen“ auszulösen

Aktion Ordner öffnen:

In 5 Ländern war der Doppelklick die häufigste Geste, in 2 Ländern wurden Doppel- und Einfachklick gleich häufig verwendet und in 2 Ländern wurde ein Einfachklick am häufigsten genutzt.

Aktionen mit niedrigster Übereinstimmung der Gesten

In allen 9 Ländern fanden Aktionen, wie z.B.

- „Redo“
- „Kopieren“
- „Undo“ (Rückgängig machen)
- „Ausschneiden“
- „Einfügen“

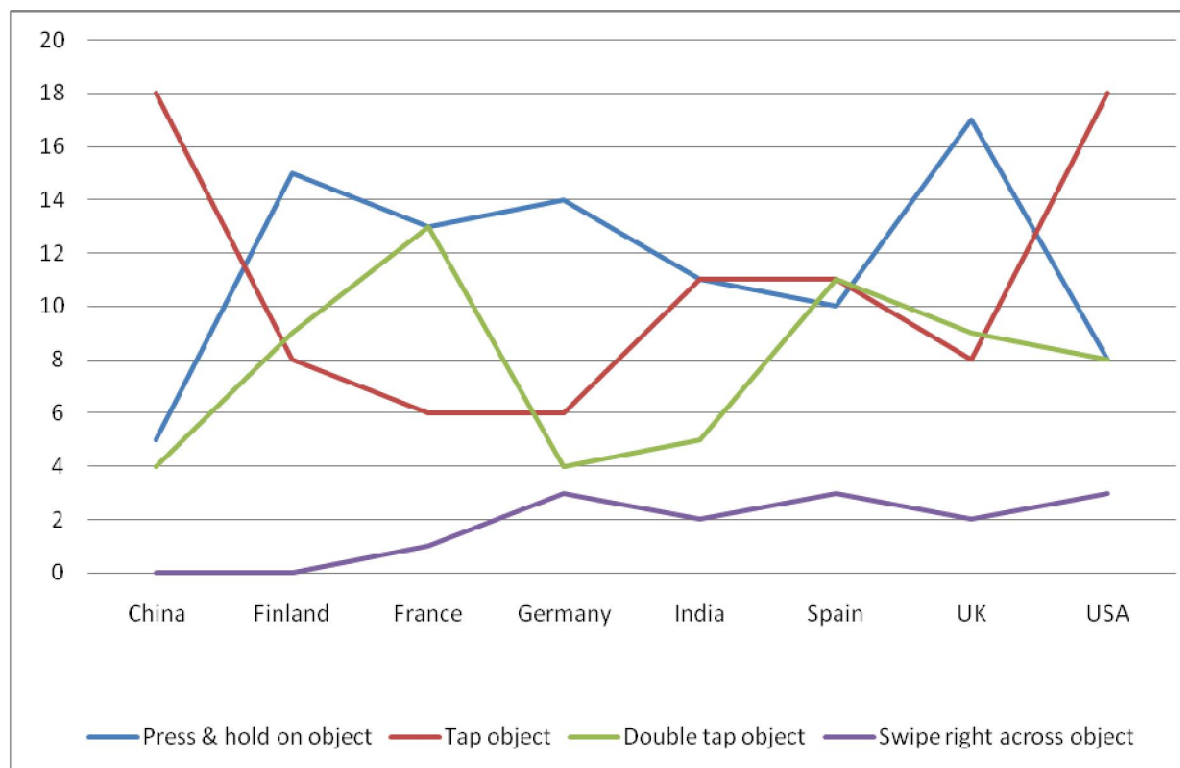
die geringste Übereinstimmung, d.h. es gab keine klare Tendenz für eine Geste, die verwendet wird, um die entsprechenden Aktionen auszulösen.

Probanden wünschten sich an dieser Stelle z.B. ein Kontextmenü, um die jeweilige Aktion ausführen zu können.

Aktion im Detail: Menü öffnen

80 % aller Gesten für die Aktion „Menü öffnen“ werden durch die 4 Gesten im Diagramm abgedeckt. Insgesamt wurde „Press & hold on object“ am häufigsten benutzt.

Aktion: Menü öffnen



Aktionen, die symbolische Gesten hervorrufen

Über alle Länder verteilt waren bei folgenden Aktionen ca. 30 % aller Gesten symbolischer Natur:

- Hilfe
- Drucken
- Speichern

Symbolische Gesten: Bewegungen mit symbolhafter Bedeutung, zum Beispiel

- „?“ um die Hilfe aufzurufen
- „✓“ um eine Aktion zu bestätigen oder zu speichern
- „X“ um ein Item zu löschen
- ein Buchstabe („P“) um eine Funktion wie Drucken auszulösen

Chinesen verwenden im Vergleich zu Probanden aus allen anderen Ländern signifikant mehr symbolische Gesten.

Aktionen für die zwei Gesten gleichermaßen genutzt werden

Scroll down:

Ca. 45 % aller Probanden würden eine Bewegung mit dem Finger von unten nach oben durchführen, 37 % eine Bewegung von oben nach unten.

- Deutsche, Englische und Chinesische Probanden tendierten zu einer Abwärtsbewegung, um die Seite nach unten zu scrollen, als würden sie einen Scrollbalken mit dem Finger nach unten ziehen.
- Französische, Amerikanische und Spanische Probanden jedoch führten eine „Aufwärtsbewegung“ durch, ähnlich dem iPhone, bei dem der sichtbare Screen am Finger klebt und nach oben geschoben werden kann.

Scroll up:

Ca. 46 % aller Probanden würden eine Bewegung mit dem Finger von oben nach unten durchführen, 37 % eine Bewegung von unten nach oben.



Inhalt

- Autoren der Studie
- Untersuchung
- Ergebnisse
- Ausblick

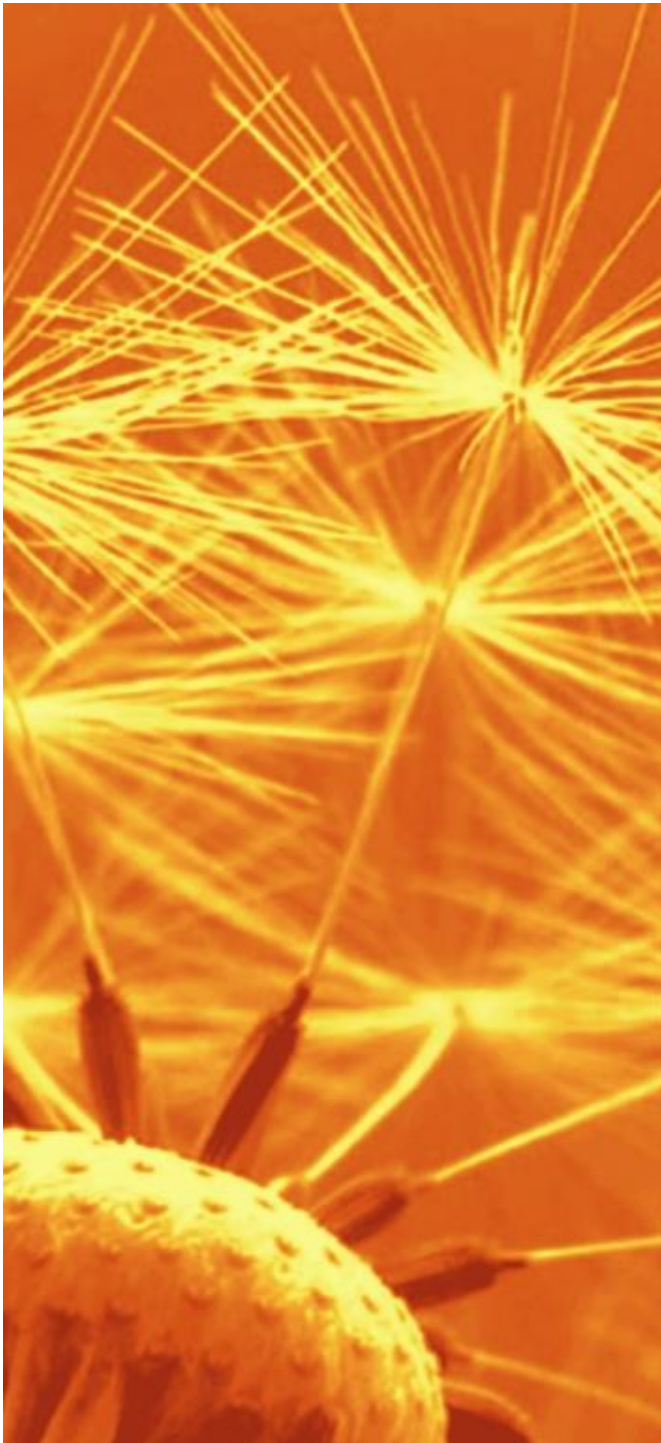


Ausblick

- Auswertung aller Länderergebnisse im Gesamtkontext
- Detaillierte Analyse kultureller Unterschiede und Gemeinsamkeiten aller Aktionen
- Ableitung von Gestaltungsempfehlungen für Multi-Touch Geräte (v.a. Mobiltelefone) als Orientierung für Hersteller dieser Produkte:

Ausblick

- Auswertung aller Länderergebnisse im Gesamtkontext
- Detaillierte Analyse kultureller Unterschiede und Gemeinsamkeiten aller Aktionen
- Ableitung von Gestaltungsempfehlungen für Multi-Touch Geräte (v.a. Mobiltelefone) als Orientierung für Hersteller dieser Produkte:
 - z.B. dem Nutzer in China sollte ermöglicht werden, durch symbolische Gesten bestimmte Funktionen auszulösen, vielleicht sogar durch die Eingabe von chinesischen Schriftzeichen
 - Aktionen, die eine hohe Übereinstimmung aufweisen (z.B. Objekt verschieben, Ordner öffnen) sollten mit den entsprechenden Gesten auszulösen sein
 - Aktionen, die wenig Übereinstimmung aufweisen (z.B. Kopieren, Ausschneiden, Einfügen) sollten mit Hilfe eines Kontextmenüs auszulösen sein, da es keine klare Tendenz hin zu einer Geste gibt.



Besuchen Sie uns!

www.uid.com

Kontakt: Sylvia.Lehong@uid.com

Franz.Koller@uid.com

Tomas.Hansson@uid.com



Studie erhältlich bei:
pressekontakt@uid.com

UID

User Interface Design GmbH