



# Zusammenfassung der Vorlesung UI2

3. Januar 2008

Zusammenfassung der Vorlesung und der wichtigsten Punkte aus den Übungen.

## Inhaltsverzeichnis

|  |          |
|--|----------|
| <b>1 Usability</b>                           | <b>5</b> |
| 1.1 Definition                               | 5        |
| 1.2 Prinzipien der Benutzbarkeit             | 5        |
| 1.2.1 Prinzip der Lernbarkeit                | 5        |
| 1.2.2 Prinzip der Flexibilität               | 5        |
| 1.2.3 Robustheit                             | 5        |
| <b>2 Der Mensch</b>                          | <b>5</b> |
| 2.1 Umgang mit Information                   | 5        |
| 2.1.1 Verhaltensmodelle                      | 5        |
| 2.1.2 Speichern von Information              | 6        |
| 2.1.3 Verlieren / Vergessen von Information  | 6        |
| 2.1.4 Abrufen von Informationen              | 6        |
| 2.1.5 Human Processor                        | 6        |
| 2.1.6 Erlernen von Abfolgen, Human Processor | 6        |
| 2.2 Denken                                   | 6        |
| 2.2.1 Deduktion                              | 6        |
| 2.2.2 Induktion                              | 6        |
| 2.2.3 Wason's cards                          | 7        |
| 2.2.4 Problemlösung                          | 7        |
| 2.2.5 Emotionen                              | 7        |
| 2.2.6 Unterschiede                           | 7        |
| <b>3 Der Computer</b>                        | <b>7</b> |
| 3.1 E/A Geräte                               | 7        |
| 3.2 Nicht Computergestützte E/A-Geräte       | 7        |
| <b>4 Die Interaktion</b>                     | <b>7</b> |
| 4.1 Abowd and Beale                          | 7        |
| <b>5 Kognitive Modelle</b>                   | <b>7</b> |
| 5.1 Goal und Task hierarchie                 | 7        |
| 5.1.1 Thema                                  | 7        |
| 5.1.2 Modell                                 | 8        |
| 5.1.3 Problem                                | 8        |
| 5.1.4 Abgrenzung                             | 8        |
| 5.2 GOMS                                     | 8        |
| 5.3 CCT                                      | 8        |
| 5.4 BNF                                      | 8        |
| 5.5 TAG                                      | 8        |
| 5.6 Probleme                                 | 8        |

|          |                              |           |
|----------|------------------------------|-----------|
| <b>6</b> | <b>Physische Modelle</b>     | <b>8</b>  |
| 6.1      | KLM                          | 8         |
| <b>7</b> | <b>Beobachten</b>            | <b>8</b>  |
| 7.1      | Übersicht                    | 8         |
| 7.1.1    | Ziel                         | 9         |
| 7.1.2    | Formen                       | 9         |
| 7.1.3    | Realität                     | 9         |
| 7.1.4    | Vorgehen                     | 9         |
| 7.2      | Natürliches Beobachten       | 9         |
| 7.2.1    | Vorgehen                     | 9         |
| 7.2.2    | Schwierigkeiten              | 9         |
| 7.3      | Kontextbezogene Untersuchung | 9         |
| 7.3.1    | Hauptkonzepte                | 9         |
| 7.3.2    | Vorgehen                     | 10        |
| 7.3.3    | Produktübersicht             | 10        |
| 7.4      | Nat.Usab.Eval.               | 10        |
| 7.4.1    | Nutzen                       | 10        |
| 7.4.2    | Vorgehen                     | 10        |
| 7.5      | Details                      | 10        |
| 7.5.1    | Benutzer finden              | 10        |
| 7.5.2    | Informationsverwaltung       | 10        |
| 7.5.3    | Debriefing                   | 10        |
| 7.5.4    | Ethik                        | 10        |
| 7.6      | Rollenspiel                  | 10        |
| 7.6.1    | Wie                          | 10        |
| <b>8</b> | <b>Usage-Centered Design</b> | <b>10</b> |
| 8.1      | Beschreibung                 | 11        |
| 8.2      | Ziele                        | 11        |
| 8.2.1    | Übliche Wege                 | 11        |
| 8.3      | Die 5 Elemente               | 11        |
| 8.4      | Regeln                       | 11        |
| 8.4.1    | Usability                    | 11        |
| 8.4.2    | Design                       | 11        |
| 8.5      | Modelle                      | 12        |
| 8.6      | Role Model                   | 12        |
| 8.6.1    | Users                        | 12        |
| 8.6.2    | User Role                    | 12        |
| 8.6.3    | User Role Map                | 13        |
| 8.6.4    | Structured Role Model        | 13        |
| 8.7      | Task Model                   | 13        |
| 8.7.1    | Essential Use Case           | 13        |
| 8.7.2    | Use Case Map                 | 13        |
| 8.7.3    | Focal Use Cases              | 13        |
| 8.8      | Operational Model            | 13        |
| 8.9      | Content Model                | 13        |
| 8.9.1    | Vorgehen                     | 13        |
| 8.9.2    | Darstellung                  | 14        |
| 8.9.3    | Materials                    | 14        |
| 8.9.4    | Tools                        | 14        |
| 8.10     | Navigation Map               | 15        |
| 8.10.1   | Notation                     | 15        |
| 8.10.2   | Verwendung                   | 15        |
| 8.11     | Implementation Model         | 15        |
| 8.12     | Zusammenfassung              | 15        |

|           |                                   |           |
|-----------|-----------------------------------|-----------|
| <b>9</b>  | <b>Goal-Directed Design 1</b>     | <b>15</b> |
| 9.1       | Inhalt (Ziele)                    | 15        |
| 9.1.1     | Wer macht GDD                     | 15        |
| 9.2       | Definition                        | 15        |
| 9.3       | Ziele                             | 16        |
| 9.4       | Produkteentwurf                   | 16        |
| 9.5       | erforderliche Skills              | 16        |
| 9.6       | Teambildung nach Cooper           | 16        |
| 9.7       | Detailvorgehen                    | 16        |
| <b>10</b> | <b>GDD 2</b>                      | <b>17</b> |
| 10.1      | Forschung Allgemein               | 17        |
| 10.2      | qualitative Forschung             | 17        |
| 10.2.1    | hilft bei                         | 17        |
| 10.2.2    | beantwortet                       | 17        |
| 10.3      | Formen der qualitativen Forschung | 17        |
| 10.3.1    | Stakeholder interviews            | 17        |
| 10.3.2    | SME Interviews                    | 17        |
| 10.3.3    | User / Custome Interviews         | 17        |
| 10.3.4    | Literatur                         | 17        |
| 10.3.5    | Weitere                           | 17        |
| 10.4      | Modeling: Personas                | 18        |
| 10.4.1    | Warum?                            | 18        |
| 10.4.2    | Nutzen                            | 18        |
| 10.4.3    | Herkunft                          | 18        |
| 10.4.4    | Abrenzungen                       | 18        |
| 10.4.5    | Ziele                             | 18        |
| 10.4.6    | Konstruktion von Personas         | 18        |
| 10.5      | Requirements                      | 18        |
| <b>11</b> | <b>GDD 3</b>                      | <b>18</b> |
| 11.1      | Requirements                      | 18        |
| 11.2      | Framework                         | 19        |
| 11.3      | Vorgehen                          | 19        |
| 11.4      | Refinement                        | 19        |
| 11.5      | Vorgehen                          | 19        |
| 11.6      | Gutes Design                      | 19        |
| 11.7      | Zusammenfassung                   | 19        |
| <b>12</b> | <b>Low-fidelity Prototyping</b>   | <b>19</b> |
| 12.1      | Low-fidelity Prototyping          | 19        |
| 12.1.1    | Warum?                            | 19        |
| 12.1.2    | Typen                             | 19        |
| 12.1.3    | Vorteile                          | 19        |
| 12.2      | Paper prototyping                 | 20        |
| 12.2.1    | Material                          | 20        |
| 12.2.2    | Video                             | 20        |
| 12.3      | Low-fidelity prototyping tools    | 20        |
| 12.3.1    | Papierskizzen                     | 20        |
| 12.4      | Fazit                             | 20        |
| <b>13</b> | <b>User Interface Tests</b>       | <b>20</b> |
| 13.1      | Typen                             | 20        |
| 13.1.1    | Cognitive Walktrough              | 20        |
| 13.1.2    | Heuristic Evaluation              | 20        |
| 13.1.3    | Experimental Evaluation           | 21        |
| 13.1.4    | Query Techniques                  | 21        |
| 13.1.5    | Eye Tracking                      | 21        |
| 13.1.6    | Observations                      | 21        |

|           |                           |           |
|-----------|---------------------------|-----------|
| 13.1.7    | LAB vs. FELD              | 21        |
| 13.2      | Usability Tests           | 22        |
| 13.2.1    | Was?                      | 22        |
| 13.2.2    | Probleme                  | 22        |
| 13.2.3    | Anwendungsgebiete         | 22        |
| 13.2.4    | Vorbereitung              | 22        |
| 13.2.5    | Durchführung              | 22        |
| 13.2.6    | Personen                  | 22        |
| 13.2.7    | Auswertung                | 22        |
| 13.2.8    | Hinweise für Facilitators | 22        |
| 13.2.9    | Hinweise für Beobachter   | 22        |
| 13.2.10   | FAZIT                     | 22        |
| <b>14</b> | <b>UI Design im Web</b>   | <b>22</b> |
| 14.1      | Website                   | 22        |
| 14.2      | WebApplikation            | 22        |
| 14.3      | Posture                   | 23        |
| 14.3.1    | Website                   | 23        |
| 14.3.2    | Web-Applications          | 23        |
| <b>15</b> | <b>Vielfalt</b>           | <b>23</b> |
| 15.1      | Gadgets                   | 23        |
| 15.1.1    | Scrollbar                 | 23        |
| 15.1.2    | Fehlermeldung             | 23        |
| 15.1.3    | Extraction Controls       | 23        |
| 15.1.4    | Menus                     | 23        |
| 15.2      | File-Systems              | 24        |
| 15.2.1    | Files& Save               | 24        |
| 15.3      | Suchen                    | 24        |
| 15.3.1    | Masken                    | 24        |
| 15.3.2    | Trick77                   | 24        |
| 15.3.3    | Kommentar der Regie       | 24        |
| 15.4      | Visualisieren.            | 24        |
| 15.5      | Zoomable UI's             | 24        |
| 15.5.1    | ZoomIn                    | 24        |
| 15.5.2    | ZoomOut                   | 24        |
| 15.5.3    | In Java                   | 24        |
| 15.5.4    | Anwendung                 | 24        |
| 15.6      | Virtual Reality           | 25        |
| 15.6.1    | Definition                | 25        |
| 15.7      | Augmented Reality         | 25        |
| 15.7.1    | Definition                | 25        |
| 15.7.2    | Displays                  | 25        |
| 15.7.3    | Typische Anwendungen      | 25        |
| 15.8      | Tangible UI               | 25        |
| 15.8.1    | Definition                | 25        |
| 15.8.2    | Motivation                | 26        |

# 1 Usability

## 1.1 Definition

Source: [HCI Grundlagen 1] S.3 System usability comprises the extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use, where<sup>1</sup>:

**Effectiveness** measures the accuracy and completeness with which users achieve specified goals;

**Efficiency** measures the resources expended in relation to the accuracy and completeness with which users achieve goals;

**Satisfaction** measures the freedom from discomfort, and positive attitudes towards the use of the product;

## 1.2 Prinzipien der Benutzbarkeit

**Lernbarkeit:** Wie schnell kann ein Benutzer die effektive Interaktion mit der Applikation erlernen effizient damit arbeiten?!

**Flexibilität:** Gibt es verschiedene Arten um mit dem System zu kommunizieren bzw. in der Handhabbarkeit?

**Robustheit:** Level des Supports welche dem Benutzer geboten werden.

### 1.2.1 Prinzip der Lernbarkeit

- Vorhersagbarkeit: Aufgrund von geschehenem die nächsten Aktionen voraussagen. Transparenz von Operationen / Aktionen.
- Darstellbarkeit: abschätzen der Effekte vergangener Aktionen
- Vertrautheit: wie kann altes Wissen auf ein neues System angewendet werden?!
- Generalisierung: Spezifische Aktionen auf neue Situationen übertragen
- Konsistenz: Vergleichbarkeit von I/O Verhalten bei gleichen Aktionen.

### 1.2.2 Prinzip der Flexibilität

- Dialog Initiative: Wer ergreift die Initiative in einem Dialog?! Modalität und Freiheit der Benutzer.
- Multithreading: Mehr als eine Interaktion pro Zeit
- Task Migration: Verantwortlichkeiten zwischen Benutzer und System austauschen.
- Ersetzbarkeit: gleicher Input und Output müssen austauschbar sein
- Anpassungsmöglichkeiten: User oder System passen das GUI an

### 1.2.3 Robustheit

- Verantwortlichkeit: Stabilität, Kommunikation mit dem System - Task Übereinstimmung: Vollständigkeit, Prozent der Abdeckung der Benutzerbedürfnisse.

# 2 Der Mensch

## 2.1 Umgang mit Information

### 2.1.1 Verhaltensmodelle

Sind IF-THEN Verhältnisse, können bewusst oder unbewusst Natur sein.

---

<sup>1</sup>ISO-Standard9241-11, [www.usabilitysa.co.za/usability.htm](http://www.usabilitysa.co.za/usability.htm)

### 2.1.2 Speichern von Information

Je mehr man übt, desto besser behält man dies. Am besten zeitlich verteilt. Es hilft überdies wenn die Information strukturiert ist und wenn man sie in einen grösseren Zusammenhang stellen können. Und das Interesse ist auch von grosser Relevanz.

### 2.1.3 Verlieren / Vergessen von Information

- Man vergisst langsam aber stetig.
- neue Information ersetzt alte
- traumatische Erlebnisse können nur schwer abgerufen werden

### 2.1.4 Abrufen von Informationen

- Information kann durch Assoziation abgerufen werden zb. Hund = ah, hat 4 Beine  
recall
- Wiedererkennung, zb. Namen erinnern, beim Gedanken nicht abrufbar, bei Begegnung schon!  
recognition

### 2.1.5 Human Processor

Vereinfachte Darstellung des menschlichen Prozessors aus UI-Sicht:

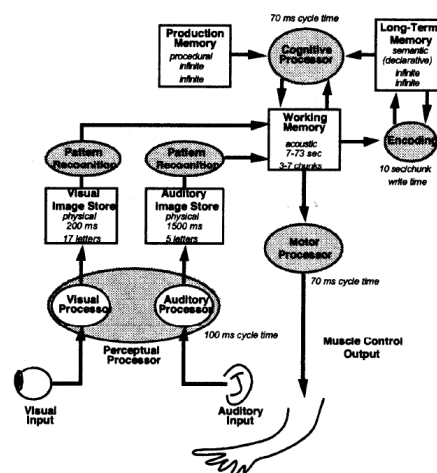


Abbildung 1: Der menschliche "Prozessor"

### 2.1.6 Erlernen von Abfolgen, Human Processor

Try & Error, Bedienungsanleitungen, Vorschriften

Vorallem: Praktisches Üben, bei regelmässigen üben automatisiert sich alles am Ende. Bsp. Autofahren.

## 2.2 Denken

### 2.2.1 Deduktion

Some People are Babies. Babies Cry. Some People Cry. Richtig?! Nicht zwingend, niemand sagt, dass Babies auch People sind.

### 2.2.2 Induktion

Verallgemeinerung. Kann wahr sein aber muss nicht. Ist eine nützliche Eigenschaft, Ausnahmen bestätigen die Regel.

### 2.2.3 Wason's cards

Es müssen 2 Karten umgedreht werden. Die 7 und das E. Weil das E auf eine grade Zahl und die 7 auf einen Konsonanten geprüft werden soll.

### 2.2.4 Problemlösung

Experte: weniger Kriterien dafür tiefer ausgedacht.

Problem: Objekte mit versch. Funktionen zusammenführen. Kreative Lösungen werden blockiert. Weil man bekannten Denkmustern folgt. Ausbrechen aus den Rahmen ist schwierig. -> Funktional Fixedness!!

### 2.2.5 Emotionen

Stress: erhöht die Schwierigkeit, Probleme zu lösen.

Ästhetik: Wohlgeformte / ästhetische UI's erzielen einen positiven Effekt.

### 2.2.6 Unterschiede

**langzeit** Geschlecht, physische und intellektuelle Möglichkeiten

**kurzzeit** Einflüsse wie Stress, Müdigkeit

**veränderlich** alter...

## 3 Der Computer

[HCI Grundlagen 2]

### 3.1 E/A Geräte

| Eingabegeräte               | Ausgabegeräte                                  |
|-----------------------------|--|
| Tastaturen aller Art        | Monitore; gross / klein                        |
| Sprache mit Spracherkennung | Digitales Papier                               |
| Handschrift mit Erkennung   | Positionierung im 3d-Raum mit pitch, yaw, roll |
| Numerische Pads             | 3d-Displays                                    |
| Zeigegeräte, Mäuse, Eyegaze | VR Cave  |

### 3.2 Nicht Computergestützte E/A-Geräte

- Physical Controls (Knöpfe, Schalter)
- Sensor, RFID

## 4 Die Interaktion

Eigentlich bekannt, wird mehrheitlich Repetition sein.

- Normans Interaction Model [HCI Grundlagen 3] S.4

- Gulf of Execution / Evaluation

### 4.1 Abowd and Beale

- User [task] - Input [input] - System [core] - Output [output]

## 5 Kognitive Modelle

### 5.1 Goal und Task hierarchie

#### 5.1.1 Thema

Formulieren von Zielen und Aufgaben der Benutzer

### 5.1.2 Modell

teile & herrsche, Ziele, Teil-Ziele, Aufgaben etc.

### 5.1.3 Problem

Wo anfangen?! Wo aufhören?!

### 5.1.4 Abgrenzung

Entscheidung zwischen Alternativen, Fehlverhalten.

## 5.2 GOMS

- **G**: Goals - **O**: Operators - **M**: Methods - **S**: Seletion

Beispiel dazu: [HCI Grundlagen 3] S.13

Wird verwendet für Vorhersagen bezüglich Verhalten, Performance etc.

## 5.3 CCT

Cognitive Complexity Theory Beispiel siehe [HCI Grundlagen 3] S.16

## 5.4 BNF

Backus-Naur Form Beispiel siehe [HCI Grundlagen 3] S.19

Verwendet um Komplexität zu messen (Anz. Regeln etc.)

## 5.5 TAG

Task Action Grammar, ist eine Art Erweiterung zu BNF. Damit kann man Befehle, Regeln zusammenfassen. (Klassenbildung) (Und bindet stärker in der Logik, immer!!)

## 5.6 Probleme

Problem bei allen: Für Command-Line entwickelt und darum für GUI's nicht unbedingt geeignet. Es gäbe weiter Modelle für GUT's aber auf die gehen wir hier nicht ein. :D

# 6 Physische Modelle

## 6.1 KLM

Keystroke-level model

- ist das unterste level von GOMS... - verwendet für Vergleich von Alternativen, eher nicht für zeichtliche Vorhersagen.

**motorik** K-keystroking, P-pointing, H-homing (wechsel Maus/Tastatur), D-drawing

**mental** M-mentale Vorbereitung (denken)

**system** R-response.

**ZeitTotal** Alle einzelnen Zeiten von oben zusammenrechnen.

# 7 Beobachten

[Beobachten]

## 7.1 Übersicht

**Was** qualitative techniken, informationen über Kontext & Prozess der Arbeit, gibt Designern Inputs

**Warum** Früh im Prozess, Konzepte Entwickeln, Komplexe Verhaltensmuster



### 7.1.1 Ziel

Know thy users... for they are not you!

### 7.1.2 Formen

**Natürliche Beobachtung** Beobachten, im Kontext, nicht stören, keine Interaktion

**Kontextbezogene Untersuchung** Beobachten, im Kontext, interagieren: fragen/verstehen.

**Kontextbezogenes Interview** nur Interview, im Kontext

**Produkt Übersicht** Interview über Produkte, wenn möglich im Kontext

**(Nat.Usab.Eval.)** Bedienbarkeitstests im Kontext.

Die folgende Tabelle verwendet die entsprechenden englischen Begriffe.

|                          |                       |               |  |
|--------------------------|-----------------------|---------------|--|
| Naturalistic Observation | behavior              | real time     | passive observation                    |
| Contextual Inquiry       | behavior, self report | real time     | passive observation active interaction |
| Contextual Interview     | self report           | retrospective | active interaction                     |
| artifact walktrough      | self report           | retrospective | active interaction                     |
| Nat.Usab.Eval.           | behavior              | real time     | passive observation                    |

### 7.1.3 Realität

Meistens werden die Methoden kombiniert. Zb. Nat.Observ. und dann Cont.Inq. oder ähnlich. Die Unterschiede sind nicht immer klar.

### 7.1.4 Vorgehen

1. Zielgruppe identifizieren
2. Spezifische Personen aus der Gruppe suchen
3. Besuche organisieren
4. Ziele für den Besuch definieren
5. Gespräch führen, gute Notizen machen
6. Informationen analysieren
7. Ziele für nächsten Besuch
8. weiter im Text...

## 7.2 Natürliches Beobachten

### 7.2.1 Vorgehen

Ohne zu stören beobachten, wähen dessen Notizen machen und hypothesen formulieren. Hypothesen durch genaues beobachten erhärten. Im Team Prozesse finden. Aufgrund der Resultate Ziele für weitere Arbeit definieren. Konsolidierte Resultate für das Design verwenden.

### 7.2.2 Schwierigkeiten

Widersprüchliche Beobachtungen, Zeitdruck, Annahmen, meisst ist der Beobachter ein „newbie“ in der Thematik welche er beobachtet, ist dann schwer zu verstehen was vor sich geht.

## 7.3 Kontextbezogene Untersuchung

### 7.3.1 Hauptkonzepte

**Kontext** Die Bedürfnisse des users verstehen und die Arbeit in natürlichen Umfeld

**Partnerschaft** Mit Benutzern zusammenarbeiten, Dialoge mit dem Experten (Benutzer) führen

**Fokus** Identifizieren der Wege zum zuhören und testen

### 7.3.2 Vorgehen

1. Fokus im Team setzen
2. Eintritt ist wichtig und Rapport kritisch
3. Gespräche mit dem Benutzer führen, offene Fragen stellen
4. Prozesse im Team ergründen
5. Fokus identifizieren, Design-ideen identifizieren

### 7.3.3 Produktübersicht

Technik um den Prozess des erschaffens und benutzens von Produkten. Findet normalerweise im Betrieb statt. Kann als Erhebung verwendet werden, auch wenn man nicht zum Benutzer hinkommt. Kann Beobachtungen erweitern.

## 7.4 Nat.Usab.Eval.

Findet in der Umwelt des Benutzers statt.

### 7.4.1 Nutzen

- Echte Benutzer mit echten Zielen im echten Kontext arbeiten.
- Kann für zukünftige Projekte nützlich sein, da man die Benutzer Umgebung besser kennt / nachbilden kann.

### 7.4.2 Vorgehen

1. Entweder nur spez. Fälle beobachten oder den User nach um spezielle Anwendung bitten
2. um lautes denken bitten
3. endlose Tests durchführen um Frustrationen etc. zu ergründen.

## 7.5 Details

### 7.5.1 Benutzer finden

Über interne Departamente, Arbeitsgruppe, Usergruppen oder Key-Customers, Marktforschungsinstitute, Werbung dafür machen, Mund zu Mund Propaganda mails, Web etc.

### 7.5.2 Informationsverwaltung

- Schriftliches bleibt erhalten und ist wichtig
- Video und Audio sind kein Ersatz, weil zu lange zum analysieren etc.
- Aufgabenteilung machen zwischen zuhören und mitschreiben

### 7.5.3 Debriefing

Möglichst anschliessend an das Beobachten durchführen, nicht vorher über die Beobachtungen sprechen, alle Beteiligten teilhaben lassen, Erkenntnisse teilen und dann auch wieder aufschreiben.

### 7.5.4 Ethik

Erlaubnis einholen, Benutzer soll einverstanden sein, Ehrlichkeit, Vertrauen, Neutralität etc.

## 7.6 Rollenspiel

### 7.6.1 Wie

In einem echten Umfeld werden in Untergruppen verschiedene eigene Ideen entworfen. Im Verlauf werden Entwicklungen skizziert bzw. gebastelt welche später im Spiel eingesetzt werden. Die Designer dürfen dann nur Fragen über das neue Device stellen und machen sich davon dann ein Bild.

Wichtig dabei ist, dass nur die Endbenutzer aktiv sind und die Beobachter nicht ins Geschehen einmischen. Vor allem von Vorteil für kleine Geräte welche direkt „auf Mann“ getragen werden.

## 8 Usage-Centered Design

[UCD 1]

## 8.1 Beschreibung

Ist eine SE-Methode mit Schwerpunkt auf die Anforderungen, d.h. in frühen Phasen. Man arbeitet mit Modellen wie UML und eigenen Erweiterungen dazu.

## 8.2 Ziele

Das Hauptziel ist usability / usable Software zu Entwickeln. Denn schliesslich spart dies dem Kunden Geld, steigert die Akzeptanz und man hat weniger Service-Kosten.

### 8.2.1 Übliche Wege

**Testen** Usability-Tests, Feldtests, Beta-Test, Probleme: Qualität ist nicht testbar

**Style-Guides** Konsistenz, klare & gegebene Lösungen, Probleme: werden nicht beachtet, löst nur 10-20% der Design-Fragen.

**Prototyping** Teile des Systems bauen, testen, verbessern, Probleme: Design der Prototypen, Design des Ganzen, KEIN Ersatz für Analyse & Design.

**Peer Reviews** Formell oder informell, am besten mit Kollegen, Probleme: Gefahr langer Debatten, persönliche Vorlieben, Entwickler sind "verbildet"

**Experten** Guter Ansatz, Probleme: zu wenige Experten, Kosten, Transfer.

## 8.3 Die 5 Elemente

**Pragmatic design guidelines** usability rules & design principles

**Model-driven design process** Design mit Modellen; mehrere, verknüpfte Modelle

**Organized development activities** SE-Prozess: definiert, integrierbar in andere Prozesse

**Iterative improvement** iteratives Vorgehen & verbessern

**Measures of quality** Metriken zur Verbesserung der Qualität

## 8.4 Regeln

### 8.4.1 Usability

access, efficiency, progression, support, context

### 8.4.2 Design

structure, simplicity, visibility, feedback, tolerance, reuse, etc.

## 8.5 Modelle

Die folgende Abbildung illustriert die einzelnen Modelle aus Analyse und Design: Die einzelnen Punkte dieser

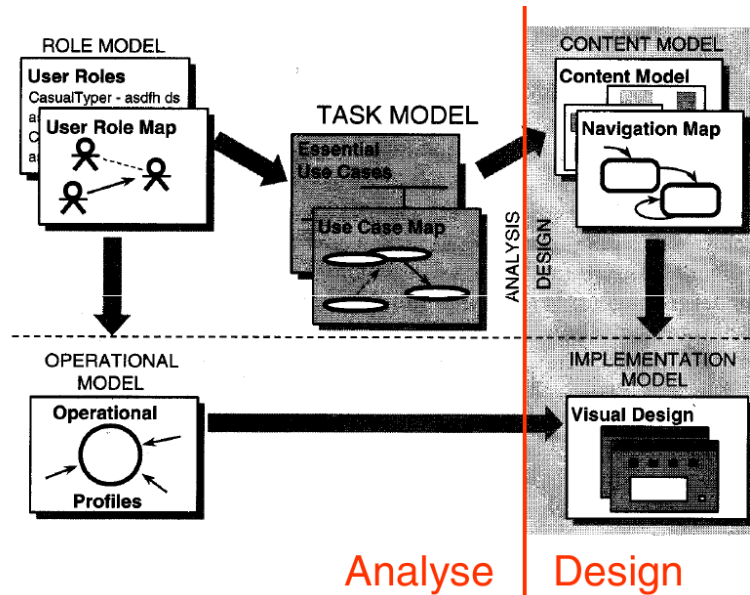


Abbildung 2: UCD Modelle im Überblick

Grafik werden im folgenden genauer beschrieben.

## 8.6 Role Model

### 8.6.1 Users

**reale Benutzer** Echte Benutzer sind unerlässlich und optimal

**ersatz Benutzer** Käufer, nicht Benutzer

**zusätzliche Informanten** = (Domain Experts, Trainiers, Supervisors), wertvoll, vorallem für das "big picture"

**Informanten** = (Marketing, Sales, technischer Support), teils gute Quellen, aber Vorsicht!

**Indirekte Quellen** = (Manuals, Abgeleitete Daten, Fragen), für Prozesse, für andere Zwecke gesammelte Daten, aus Umfragen, aber Vorsicht!

### 8.6.2 User Role

Vergleichbar mit dem Akteur aus RUP. User  $\Rightarrow$  User Role. Siehe dazu [[UCD-Buchauszüge](#)] Abschnitt *User-Roles*

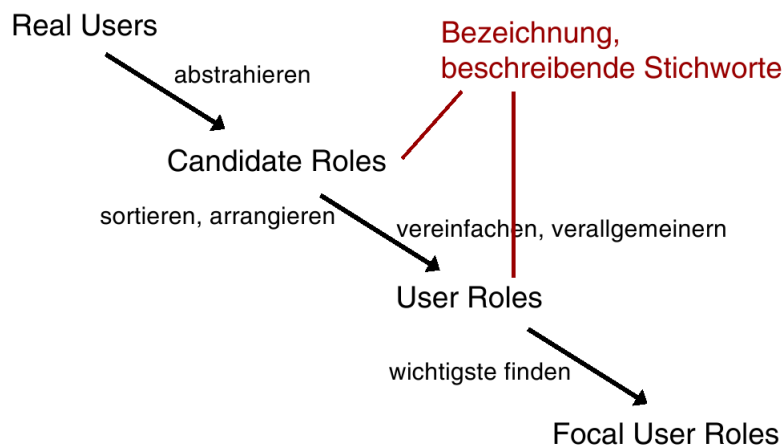


Abbildung 3: User Rollen im UCD

### 8.6.3 User Role Map

Ist die Rolle & ihre Beziehungen als Diagramm. Mögliche Beziehungen sind: **Affinity** = Ähnlichkeit **Classification** = Generalisierung, Spezialisierung **Composition** = Ganzes und Teile.  
Das ganze ist auch in UML darstellbar.

### 8.6.4 Structured Role Model

Besteht aus einem Satz von Profilen mit jeweils mehreren Faktoren.

**Profil** incumbents, proficiency, interaction, information, usability criteria, functional support, operational risk, device constraints, environment

## 8.7 Task Model

Besteht aus Essential Use Case, Use Case Map (=UC-Diagramm)

### 8.7.1 Essential Use Case

“An essential use case is a structured narrative, expressed in the language of the application domain and of users, comprising a simplified, generalized, abstract, technology-free and implementation-independent description of one task or interaction that is complete, meaningful, and well-defined from the point of view of users in some role or roles in relation to a system and that embodies the purpose or intentions underlying the interaction.“

Beispiel: getting Cash:

| USER INTENTION | SYSTEM RESPONSIBILITY            |
|----------------|----------------------------------|
| identify self  | verify identity<br>offer choices |
| choose         | dispense cash                    |
| take cash      |                                  |

### 8.7.2 Use Case Map

Sind Use Cases und ihre Beziehungen als Diagramm, ist sehr ähnlich zu UML.

Mögliche Operationen: Spezialisierung (nicht in UML), Extension, Composition (in UML: include), Affinity (in UML nicht vorgesehen aber vorstellbar).

### 8.7.3 Focal Use Cases

Siehe [UCD-Buchauszüge] Ca. S.4 Kann einer oder mehrere sein, Hauptaugenmerk darauf. Wichtige, zentrale Verwendung des Systems.

## 8.8 Operational Model

Enthält die Charakteristik der User und User-Rollen. Enthält auch Aspekte der physischen Arbeitsumgebung, Möglichkeiten und Einschränkungen der Arbeitsumgebung, generelle und spezifische Risiken in **Form von Profilen** .

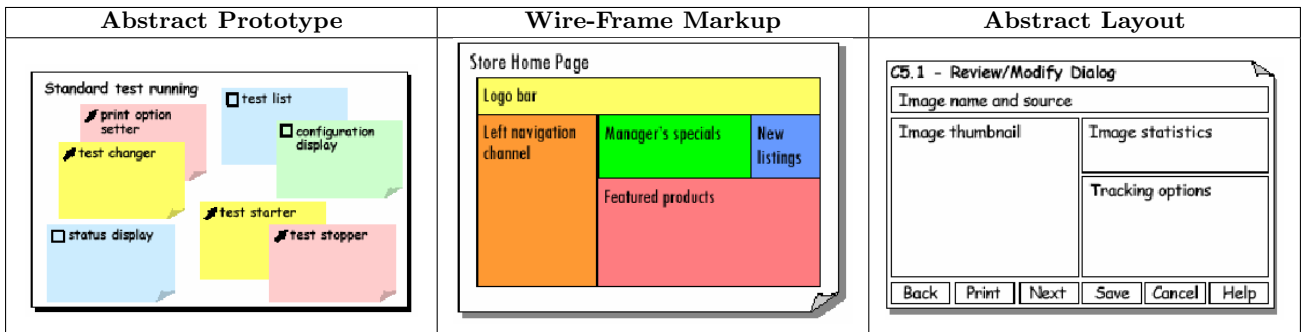
## 8.9 Content Model

Ist ein *Interaction Context* / Space mit einem Satz von Werkzeugen und Daten für eine bestimmte Aufgabe, z.B. "Bildschirm". Wird hier abstrakt beschrieben aber noch kein visuelles Design erstellt. (Werkzeuge=Tools=Components)

### 8.9.1 Vorgehen

UseCase untersuchen, Daten (=Materials) identifizieren, Werkzeuge (=Tools) identifizieren und dann auf Post-Its kleben. Diese in den Interaction Context (=Felder auf Whiteboard) kleben. → Ergibt *Abstract Prototype*.

8.9.2 Darstellung



8.9.3 Materials

Die Materials, welche im Content Model verwendet werden können:

| MATERIALS   | DESCRIBED BY      | EXAMPLES  |
|---|-------------------|---|
| <input type="checkbox"/> container*                   | contents          | <input type="checkbox"/> Configuration holder     |
| <input type="checkbox"/> element (single item)        | contents          | <input type="checkbox"/> Product image thumbnail  |
| <input type="checkbox"/> collection (multiple items)  | contents [or set] | <input type="checkbox"/> Personal address list    |
| <input type="checkbox"/> notification**               | message/condition | <input type="checkbox"/> Access privileges denied |
| <input type="checkbox"/> acceptor** (active material) | [Accept] contents | <input type="checkbox"/> Search term entry field  |

Abbildung 4: Canonical Abstract Materials

8.9.4 Tools

Die Tools, welche im Content Model verwendet werden können:

| TOOLS   |                    |   |
|---|--------------------|---|
| <input type="checkbox"/> action/operator*       | action             | <input type="checkbox"/> Print invoice              |
| <input type="checkbox"/> start                  | action             | <input type="checkbox"/> Start consistency analysis |
| <input type="checkbox"/> stop/suspend           | [action]           | <input type="checkbox"/> Stop searching             |
| <input type="checkbox"/> select                 | [Select] element   | <input type="checkbox"/> Group member selector      |
| <input type="checkbox"/> create                 | [Create] element   | <input type="checkbox"/> New customer               |
| <input type="checkbox"/> delete                 | [Delete] element   | <input type="checkbox"/> Remove network connection  |
| <input type="checkbox"/> modify                 | [Modify] element   | <input type="checkbox"/> Change shipping address    |
| <input type="checkbox"/> move                   | [Move] element     | <input type="checkbox"/> Put into approved list     |
| <input type="checkbox"/> duplicate              | [Copy] element     | <input type="checkbox"/> Copy user profile details  |
| <input type="checkbox"/> go/link/drill**        | [To/Open] target   | <input type="checkbox"/> To home page               |
| <input type="checkbox"/> perform** (and return) | [Perform] action   | <input type="checkbox"/> Set user preferences...    |
| <input type="checkbox"/> toggle**               | [Toggle] condition | <input type="checkbox"/> Detail display on/off      |

\* generic (all-purpose) component    \*\* optional (specialized) component

Abbildung 5: Canonical Abstract Tools

## 8.10 Navigation Map

Zeigt einem den Weg zu den Bildschirmen oder davon Weg. Eigentlich die Architektur und den Zusammenhang aller Bildschirme.

### 8.10.1 Notation

Es gilt, folgende Notation anzuwenden.

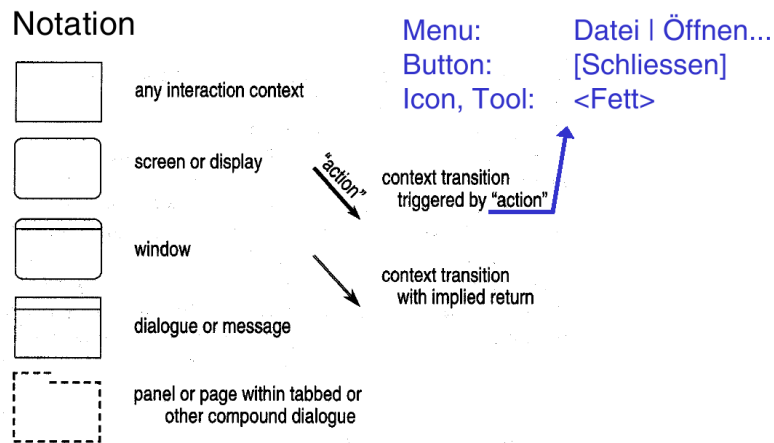


Abbildung 6: UCD Design Richtlinien

### 8.10.2 Verwendung

Wird verwendet um Kontrolle über alle Bildschirme zu haben, Probleme zu finden, die Architektur und Struktur zu prüfen, und die Komplexität herauszufinden.

## 8.11 Implementation Model

Hier werden die abstrakten Modelle konkretisiert. Wir konkretisieren den Interaction Context. Aus den Components werden dann z.B. Tools, Buttons, Textboxes etc.

Wobei man die Regeln der visuellen Gestaltung beachten sollte.

## 8.12 Zusammenfassung

Während ich die Benutzer erfasse, erfasse ich auch das Umfeld. Ausgehend von der Userbeschreibung werden die Tasks als Essential Usecases beschrieben. Daraus entstehen die abstrakten Content-Modelle und daraus die Visuelle Gestaltung.

Ich muss also die User kennen, ein sauberes RoleModel erstellen und natürlich die UseCases. Ganz speziell ist auch der Schritt über das Abstrakte Content-Modelle als Zwischenschritt zu gehen!!

# 9 Goal-Directed Design 1

[GDD 1]

## 9.1 Inhalt (Ziele)

Benutzerformen & Personas kennen, Anforderungen in Benutzungsszenarien, der UI-Entwurf (mit Prinzipien und Patterns).

Orientiert sich an Benutzern und deren Zielen (=Goal Directed)

### 9.1.1 Wer macht GDD

Interaction Designer mit Talent und Begabung, bzw. in einem Design-Team mit einer Guten Organisation.

## 9.2 Definition

Ist komplementär zu RUP, also lediglich eine Ergänzung zu anderen SE Methoden.

### 9.3 Ziele

- *Goals drive a person's actions*
- *Tasks are things a person does in order to accomplish his goal*

### 9.4 Produkteentwurf

Wer entwirft ein Produkt?!

- Graphic/Visual: Farben, typographie, layout etc.
- Information: Klare Information von Konzepten oder Daten
- Interface: Bereitstellen von Layout ?! (emphasizes)
- Interaction: das **Verhalten** des Produktes definieren

### 9.5 erforderliche Skills

Dringend erforderliche Designer Skills sind:

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| imagination       | empathy              |
| conceptual skills | interpersonal skills |
| visual skills     | brainstorming skills |
| written skills    | analytic skills      |
| verbal skills     | consulting skills    |

### 9.6 Teambildung nach Cooper

Es werden 2er Teams gebildet. Je ein Interaction Designer und ein Design Communicator. Der erste leitet die Erstellung des Konzept (high flyer) und der andere führt die Realisierung (down to earth).

Der Interaction Designer ist gut im kreieren von Ideen und treffen von Entscheidungen. hier wird er vom Communicator unterstützt. Er kann sich gut durch Ideen durcharbeiten, hat auch halbe Ideen, bleibt auf Kurs und erarbeitet detaillierte Konzepte.

Der Design Communicator hat bei sich die Stärken in, wie könnte es anders sein, Kommunikation und erstellt das *Prosa*<sup>2</sup>

### 9.7 Detailvorgehen

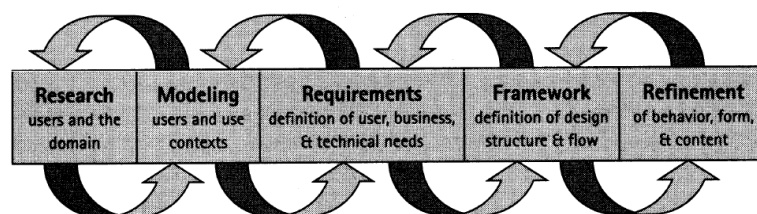


Abbildung 7: GDD-Vorgehen

.... Und weils so schön war... Ists Iterativ!! ;-)

<sup>2</sup><http://de.wikipedia.org/wiki/Prosa/>



## 10 GDD 2

[GDD 2]

### 10.1 Forschung Allgemein

Gehört in die Phase "Research" aus Abbildung: 9.7 Hierzu zählt das erforschen von: Domain (durch Interviews), der Benutzer (durch Beobachtungen), qualitativ (was, wie, warum) und nicht quantitativ (wie viel, statistisch)

### 10.2 qualitative Forschung

#### 10.2.1 hilft bei

Hilft beim Verständnis von: existierenden Produkten, potenziellen Benutzern, technischen Umfeld, Business-Umfeld, allgemeine Umgebung, Vokabular

#### 10.2.2 beantwortet

Qualitative Forschung beantwortet folgende Fragen:

- What problems are people encountering with their current ways of doing what the product hopes to do?
- Into what broader context in people's lives does the product fit and how?
- What are the basic goals people have in using the product, and what basic tasks help people accomplish them?

### 10.3 Formen der qualitativen Forschung

#### 10.3.1 Stakeholder interviews

- wer?
  - Schlüssselfiguren im Design
  - Manager
  - Ingenieure, Verkäufer, Marketing
- wann?
  - Vor der Untersuchung der Benutzer
- wie?
  - einzeln
  - max 1 Stunde
- Themen?
  - Vision aus seiner Sicht
  - Budget
  - technische Anforderungen
  - "business-drivers"

#### 10.3.2 SME Interviews

Subject Matter Expert Interviews

- wer?
  - Domainexperten
  - früher Benutzer, heute Trainer, Manager etc.
- zu Beachten?
  - sind Experten
  - sind keine Designer
  - sind wichtige Figuren

#### 10.3.3 User / Custome Interviews

- beachte?
  - user != customer (Ausnahme: Consumer-Products)
- customers:
  - Entscheidungsträger
  - selten auch Benutzer
  - z.B. IT-Manager
- Fragen?
  - Ziel beim Kauf?
  - unzufriedenheit mit der aktuellen Lösung
  - der Entscheidungsprozess
  - Ihre Rolle bei der Installation und Wartung
- users:
  - aktuelle Produkte-Benutzer
  - mögliche User
  - indirekte Benutzer
- Fragen?
  - Frustration / Probleme mit dem Produkt
  - Kontext zwischen Leben und Produkt
  - Ziele verstehen lernen

#### 10.3.4 Literatur

- was?
  - Marktforschung
  - Spezifikationen
  - Technische Artikel
  - News
- wozu?
  - Basis für die Fragen an Stakeholders & SME's
  - Domain-Kenntnisse
  - Vokabular
- was?
  - existierendes Produkt
  - Konkurrenzprodukt
- wozu?
  - state-of-the-art kennenlernen
  - Input für Fragen

#### 10.3.5 Weitere

[GDD 2] S.27 - 37 *Ethnographic Interviews* Aber ich han kei luscht me

## 10.4 Modeling: Personas

[GDD 2] S.38ff

Modeling beinhaltet das definieren der Benutzer und ihrer Ziele, der Benutzungsumgebung (der Kontext) und evtl. noch Artefakte o.ä. Modelieren = Abstrahieren in diesem Zusammenhang.

*The most powerful interaction design tool used by the authors is simple on the surface: a precise descriptive model of the user, what he wishes to accomplish, and why. The sophistication becomes apparent in the way we construct and use that model.*

### 10.4.1 Warum?

Warum Personas?! Das Produkt soll für ein breites, vielfältiges Publikum entwickelt werden. Man **könnte meinen** es soll also eine möglichst breite, vielfältige Funktionalität bereitgestellt werden.

DAS IST FALSCH

Es soll ein Entwurf für spezifische Typen von Benutzern mit spezifischen Bedürfnissen erstellt werden. → Hier kommen die Personas ins Spiel.

Hilft, zu definieren was ein Produkt können muss und wie es sein soll. Hilft auch zur Kommunikation mit Stakeholdern und Interessenten. Man kann die Effektivität des Designs messen.

### 10.4.2 Nutzen

Personen helfen folgende Punkte zu vermeiden

- den elastischen Benutzer, welcher sich nicht festlegen will
- der Entwickler arbeitet für sich selber, sein mentales Modell
- Design orientiert sich an Grenzfällen die nicht im Zentrum des Designs stehen.

### 10.4.3 Herkunft

Benutzer entstehen aus Nachforschung, werden repräsentiert als Individuen, sind stellvertretend für Klassen von Benutzern, decken ganze Bereiche von Verhalten ab. Sie müssen aber Motivationen haben (In Form von Zielen).

### 10.4.4 Abrenzungen

**user roles** Abstraktionen, nicht Konkret

**user profiles** häufig Stereotype

**market segment** basieren auf Demographie, nicht auf Benutzern

**non-user personas** IT-Manager etc.

### 10.4.5 Ziele

Die Ziele begründen die Verhaltensmuster. Wichtigste Ziele: Lebensziele, Erfahrungsziele, Ergebnisziele. Werden Teile dieser Ziele nicht befriedigt, so kann es sein, dass sich der Benutzer schlecht fühlt, er unzufrieden ist oder er gar das Produkt hasst.

### 10.4.6 Konstruktion von Personas

1. Verhaltensmuster (Variablen) definieren
2. Interview Themen den Verhaltensmustern zuordnen
3. Signifikante Verhaltensmuster identifizieren
4. eine Liste aus Charakteristiken und relevanten Zielen erstellen
5. Entwickeln von Erzählungen / Geschichten
6. Persona Typen entwickeln (Primär, Sekundär, Supplemental, Customer, Served, Negative)

## 10.5 Requirements

## 11 GDD 3

[GDD 3] , Ausführlich noch die [GDD-Buchauszüge] S. 10 besprochen!!

### 11.1 Requirements

... siehe [GDD 3] S. 2-8

## 11.2 Framework

### 11.3 Vorgehen

1. Faktoren und Input-Methoden definieren
2. Views definieren
3. funktionales und Datenelemente definieren
4. funktionale Gruppen und Hyrarchien bestimmen
5. Interaktions-Framework entwerfen
6. Schlüsselpfad-Szenarios erstellen

### 11.4 Refinement

#### 11.5 Vorgehen

1. Zeichnen (schematisch) des look and feel
2. Validierungsszenarios machen
3. Design abschliessen

### 11.6 Gutes Design

**Principles** Richtlinien für Verhalten, Form und Inhalt. Auf den Ebenen von der Konzepte, Interaktion und Interface

**Patterns** Struktur, "Postur", Verhalten

**Imperatives** Gundlegende Prinzipien für den Design Prozess

- Ethisch (hilfreich)
- Absichtlich (nützlich)
- Pragmatisch (brauchbar)
- Elegant (effizient, künstlerisch)

### 11.7 Zusammenfassung

1. Gründliche Forschung: Interviews und Beobachtungen
2. Modellierung: Personas & Goals
3. Anforderungen: Szenarios
4. Externes Design: Framework
5. Externes Design: verfeinern & beschreiben

## 12 Low-fidelity Prototyping

[LFP]

### 12.1 Low-fidelity Prototyping

#### 12.1.1 Warum?

Schnelles Feedback zum Design, Experimentieren mit alternativen Designs möglich, Probleme werden gelöst, bevor Code geschrieben wurde, das Design wird mit Fokus auf den Benutzer erstellt.

#### 12.1.2 Typen

**High** Prototyp sieht aus, wie das Endprodukt

**Low** Skizzen mit vielen fehlenden Details

#### 12.1.3 Vorteile

Geht schnell, kein teures Material notwendig, ermöglicht das Testen von verschiedenen Alternativen, schnelle Iterationen, fast alle Interaktionen können gefaked werden.

## 12.2 Paper prototyping

### 12.2.1 Material

Papier, Kärtchen, PostIT, Tape, Stifte, Scheren etc. (Allg. Bastelmaterial)

### 12.2.2 Video

Sie sorry aber ääh

## 12.3 Low-fidelity prototyping tools

Erfordert detaillierte Spezifikation. braucht zu viel Zeit.

### 12.3.1 Papierskizzen

Vorteile: Brainstorming, keine Spez Notwendig

Nachteile: schwacher Support für Design Memory, muss danach elektronisch umgesetzt werden, keine Iteration möglich

## 12.4 Fazit

Einfach, schnell, preiswert. Früh Realisierbar. Gut zum überprüfen des Designs. Verschiedene Varianten: Skizzen, Papier, SILK.

# 13 User Interface Tests

[UiTest]

## 13.1 Typen

- im Prozess, **Design** / Implementation
- Evaluationsstyl, **Lab** / Feld
- Objektivität, **subjektiv** / objektiv
- Typ, **qualitativ** / quantitativ
- Informationsgehalt, high-level / low-level
- Einflüsse, auffällig / **unauffällig**
- Verfügbare Ressourcen, (Zeit,Subjekte,Equipment,**Expertise** )

### 13.1.1 Cognitive Walkthrough

Design, Lab, subjektiv, qualitativ, low-level, unauffällig, Expertise.

Fokus auf: Ziele und Wissen.

Notwendig: Prototyp / Spezifikation, Beschreibung des Tasks, Aktionsliste, Benutzerbeschreibung!

Fragen: Auswirkungen der Aktion = Ziele des Benutzers?!, Aktion sichtbar?, Aktion erkennbar?, Feedback verständlich?!

### 13.1.2 Heuristic Evaluation

Design, Lab, subjektiv, qualitativ, high-level, unauffällig, Expertise

Fokus: "Debug"-Design, Prüft ob Regeln eingehalten werden.

1. Sichtbarkeit des Systemstatus
2. Entsprechung zwischen System und Welt
3. User Freiheit und Kontrolle

4. Konsistenz und Standards
5. Fehler-Vermeidung
6. Erkennung statt Rückruf
7. Flexibilität und Effizienz der Benutzung
8. Ästhetisches und minimalistisches Design
9. Hilft Benutzer das Erkennen, Diagnostizieren und Entdecken von Fehlern.
10. Hilfe und Dokumentation

### 13.1.3 Experimental Evaluation

Design, Lab, objektiv, quantitativ, auffällig, Zeit.  
Fokus: statistische Forschungsmethode...

### 13.1.4 Query Techniques

(Befragungstechniken)

Implementierung, Lab/Feld, subjektiv, qualitativ/quantitativ, high-level, unauffällig, Expertise.

**Interviews** Vorbereitete Fragen im 1:1 Modus.

- + variabel,anpassbar
- +Nachfragen möglich
- +Überraschende Ergebnisse möglich
- sehr subjektiv
- zeitaufwändig

**Questionnaires** Vorbereitete Fragebogen.

- + sehr schnell
  - +gut analysierbar
  - nicht flexibel
  - keine Nachfragen möglich
- Brauchen sorgfältiges Design, welche Informationen sind zwingend und wie werden Informationen ausgewertet?!
- Fragen können (generell, offen, skalar, multiple-choice, gewertet) sein.

### 13.1.5 Eye Tracking

Implementation, Lab, objektiv, quantitativ, low-level, unauffällig, Zeit, Equipment, Expertise.  
Augenposition wird verfolgt. Die Augenbewegungen geben Auskunft über die Kognitiven Prozesse ein Display benötigt. Bemessung erfolgt gemäss:  
Fixierung, ruckartiges Anhalten, Pfad.

### 13.1.6 Observations

Implementation, Lab/Feld, subjektiv, qualitativ, high/low-level, unauf/auffällig, Zeit  
Üblichster Test.

### 13.1.7 LAB vs. FELD

**Lab** +Equipment vorhanden  
+ungestört  
–Fehlender Kontext

**Feld** +natürliches Einsatzgebiet  
+ Störungen inbegriffen  
–Lärm  
–Ablenkung

## 13.2 Usability Tests

### 13.2.1 Was?

Tests der Bedienbarkeit mit Versuchspersonen die unter Beobachtung stehen. Findet im Usability-Testlabor statt oder im Feld-Test.

### 13.2.2 Probleme

Benötigt fertiges funktionsfähiges System. Bedeutet: ist erst am Ende der Entwicklung möglich. Zu spät=Änderungen teuer/nicht möglich!!

### 13.2.3 Anwendungsgebiete

Alte Version, hohe Risiken vorhanden, auf frühe Prototypen anwendbar, Web-Auftritte.

### 13.2.4 Vorbereitung

Die Aufgaben müssen festgelegt werden. Dann rekrutiert man Testpersonen. Das Testteam besteht aus: Beobachter, Entwickler, Auftraggeber. Der technische Aufbau muss vorhanden sein, evtl. Fragebogen und ein Probelauf.

### 13.2.5 Durchführung

Begrüßung, Labor erklären, Aufgabe erklären, Durchführen des Tests, Abschluss.

### 13.2.6 Personen

Facilitator (Kontakt zur Testperson), Beobachter, Entwickler, Testperson

### 13.2.7 Auswertung

Video anschauen, Beobachtungen, Fragebögen auswerten, Ergebnisse in Bericht festhalten.

### 13.2.8 Hinweise für Facilitators

Zuerst den Test selber testen, Teilnehmer schützen, etc.

### 13.2.9 Hinweise für Beobachter

Beobachten: Verstehen die es?! Finden sie sich zurecht?! Shocks, Passion, Inspiration.

Beachten: Keine Panik, ruhig sein, festhalten das man den ersten Probelauf sieht, Benutzer verhalten sich nicht repräsentativ.

### 13.2.10 FAZIT

Sinnvoll, wenn: alte Version, Prototyp, Webaufttritt. Auch als Light-Variante erhältlich mit obigen Regeln!

## 14 UI Design im Web

[web1]

### 14.1 Website

zentrierte Information, suchen & Links folgen, Dokumente & Navigation & suchen, Wichtig fürs Design: Inhalt, Organisation, Klarheit.

### 14.2 WebApplikation

transaktional, dynamische Ansichten & Daten aus DB's, Verhalten wichtiger als Inhalt, Verhalten & Inhalt eng verknüpft, z.B. e-Commerce.

### 14.3 Posture

**Sovereign Posture** lange Benutzung mit hoher Aufmerksamkeit, beherrschen den Desktop, füllen den Bildschirm. Z.B. Wörd, Exzeel, Määil

**Transient Posture** kurze Benutzung am Rande, kleines Fenster: benutzen und schliessen z.B. Laustärkereger, Rechner

**Daemonic Posture** unsichtbar im Hintergrund, Icon in Status-Bar, z.B. Drucker

**Auxiliary Posture** transiente Funktionalität, z.B. Hifsfenster in IE

#### 14.3.1 Website

Sovereign Posture: in der Darstellung, via bildschirm-füllenden Browser.

Transient Posture: im Verhalten, via einfachste Benutzung.

#### 14.3.2 Web-Applications

Transient Posture: kleine Anwendung, Applet, eingebettet in HTML Seite, einfach & klar.

Sovereign....

## 15 Vielfalt

Dieses Kapitel wird immer wieder als Einschub verwendet, sobald er mal sonst nicht weiss, was er erzählen könnte.

Ziel: Blick erweitern, Alternativen, Möglichkeiten

### 15.1 Gadgets

#### 15.1.1 Scrollbar

- Problem: wenn ich mit den Tasten zuviel gescrollt habe, ist der Weg zur Korrektur (andere Taste) sehr weit.
- Lösung: oben und unten beide Knöpfe anbieten.
- Nachteil: wenige Funktionen, viel Platz
- Vorteil: proportionale länge und position.
- Verbesserungen: Sprungmarken, Lesezeichen etc.

#### 15.1.2 Fehlermeldung

- Problem: modaler Dialog, wenig nützliche Information
- Lösung: transparente Fehlermeldung, ohne Knopf, durchklicken möglich.
- Ziele: Fehler vermeiden, höflich formulieren

#### 15.1.3 Extraction Controls

- Beispiel: Datumseingabe
- Funktion: prüfen der Eingaben, Syntax, aber Prüfung des gesamten Datums ist schwierig
- Lösung 1: Kalender anbieten. Aber: mühsam, umständlich
- Lösung 2: Ein Feld, Syntax und Semantik prüfen, versch. Eingabe Formen erlauben
- Gutes Beispiel von seinen Studis gebaut.

- Beispiel: AdressTeil, schlechtes Beispiel [UI Vielfalt1] S.16

#### 15.1.4 Menus

- Problem: Darstellung von langen Menus
- Beispiel: Schriftenliste
- Abhilfe: Gruppierung, Eingabefeld zum einschränken, Fisheye(!!)

- Problem: Menus wo nur wenig Platz vorhanden ist (Mobile)
- Lösung: Flow Menu
- Beispiel: Zoom (Geiles Teil)

## 15.2 File-Systems

### 15.2.1 Files& Save

- Dokument schliessen / speicher Dialog . Siehe [UI Vielfalt1] S.27
- Schlechte Namensgebung, nicht intuitiv.
- Problem: Implementierungsmodell != mentales Modell

## 15.3 Suchen

[UI Vielfalt2]

### 15.3.1 Masken

Die typische Suchmaske: ganzen Suchstring eingeben, Button drücken ...suche... Alternativ: Suche beginnt beim 1. Zeichen, wird fortgesetzt bei jeder Eingabe, sobald der gesuchte String gefunden wurde wird die Eingabe abgebrochen.

### 15.3.2 Trick77

Nach einem Seitenumbruch suche?!  $\hat{p}$

### 15.3.3 Kommentar der Regie

Ellenlange mega viel demos und so... \*gäääh\*

## 15.4 Visualisieren.

[UI Vielfalt2] S.21 ff Einfach Bildli... Aluege und verstah!!

## 15.5 Zoomable UI's

[UI Vielfalt3]

### 15.5.1 ZoomIn

kleinerer Ausschnitt, grösseres Bild. Dadurch werden Details sichtbar.

### 15.5.2 ZoomOut

grösserer Ausschnitt, kleineres Bild. Dadurch werden Details unsichtbar.

### 15.5.3 In Java

Photomesa, Piccolo library...

### 15.5.4 Anwendung

- navigations-lastige Anwendungen
- z.B. Dateisystem
- z.B. viele Informationssysteme
- Überblick  $\implies$  Details
- grafischer Überblick zweckmässig/hilfreich



## 15.6 Virtual Reality

### 15.6.1 Definition

- Computergenerierte Simulation der Welt
- Benutzer versinkt mit HeadMountedDisplay
- Falls in realer Welt
  - zu gefährlich
  - zu teuer
  - andere Skala
  - existiert gar nicht!!
- Varianten:
  - versunkene VR
  - Desktop & Home VR

## 15.7 Augmented Reality

### 15.7.1 Definition

1. Kombiniert die virtuelle und reale Welt
2. ist Interaktiv in Realtime
3. in 3 Dimensionen

### 15.7.2 Displays

- Head-Up Display (vs. Head-Down Display)
- Head-Mounted Display
  - trotzdem durchsichtig
  - nur video
  - lookaround, nur vorgeschalten
- Projektion

### 15.7.3 Typische Anwendungen

- Medizin
- Fertigung und reparieren
- Outdoor und aufm Bau
- Erklärung und Visualisierung
- Roboter Pfadsuche
- Unterhaltung

## 15.8 Tangible UI

### 15.8.1 Definition

- Interaktion via physischer Objekte

### 15.8.2 Motivation

- Head mounted displays
  - expensive
  - obstacle to human-human communication
- Projected light more suitable for
  - everyday use
  - collaborative use
- Interaction via physical objects
  - easy
  - natural

## Literatur

|                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| [HCI Grundlagen 1] | 2.HCIGrundlagen.H.pdf |
| [HCI Grundlagen 2] | 2.HCIGrundlagen.C.pdf |
| [HCI Grundlagen 3] | 2.HCIGrundlagen.I.pdf |
| [UI Vielfalt1]     | 9.UIVielfalt_1.pdf    |
| [UI Vielfalt2]     | 9.UIVielfalt_2.pdf    |
| [UI Vielfalt3]     | 9.UIVielfalt_3.pdf    |
| [UI Vielfalt4]     | 9.UIVielfalt_4.pdf    |
| [UI Vielfalt4]     | 9.UIVielfalt_5.pdf    |
| [Beobachten]       | 3.Beobachten.pdf      |
| [UCD 1]            | 4.UCD_1.pdf           |
| [UCD-Buchauszüge]  | 4.Ucd_BuchAuszüge.pdf |
| [UCD 2]            | 4.UCD_2.pdf           |
| [GDD 1]            | 5.GDD_1.pdf           |
| [GDD 2]            | 5.GDD_2.pdf           |
| [GDD-Buchauszüge]  | 5.GDD_BuchAuszüge.pdf |
| [GDD 3]            | 5.GDD_3.pdf           |
| [LFP]              | 6.LoFiPrototyping.pdf |
| [UiTest]           | 7.UITests.pdf         |
| [web1]             | 8.WebDesign_1.pdf     |

## Abbildungsverzeichnis

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Der menschliche "Prozessor" . . . . .  | 6  |
| 2 | UCD Modelle im Überblick . . . . .     | 12 |
| 3 | User Rollen im UCD . . . . .           | 12 |
| 4 | Canonical Abstract Materials . . . . . | 14 |
| 5 | Canonical Abstract Tools . . . . .     | 14 |
| 6 | UCD Design Richtlinien . . . . .       | 15 |
| 7 | GDD-Vorgehen . . . . .                 | 16 |