

Usability [USAB]

Dokument	Zusammenfassung
Schule	HSLU
Modul	USAB - Usability
Autor(en)	Flavio De Roni
Dozierende(r)	Marcel B.F. Uhr

Inhalt

Einleitung.....	7
1 Usability - Einstieg.....	8
1.1 Was ist Usability?.....	8
1.1.1 Begriffe und Bedeutungen.....	8
1.1.2 Usability im Kontext.....	10
1.2 Wirtschaftlicher Fokus von Usability.....	10
1.3 Usability und Qualität.....	11
2 Anatomie, Physiologie, Psychologie.....	11
2.1 Die Sinne des Menschen.....	11
2.2 Sehen.....	11
2.2.1 Aufbau des Auges.....	11
2.2.2 Schema des Sehapparates.....	12
2.2.3 Chromatische Aberration.....	12
2.2.4 Regelung des visuellen Systems.....	12
2.2.5 Gesichtsfeld.....	13
2.2.6 Faktoren, die die Sehschärfe beeinflussen.....	14
2.3 Wahrnehmen/Interpretieren.....	14
2.3.1 Mustererkennung.....	14
2.3.2 Gestaltgesetze.....	15
2.3.3 Tauschbilder: Zwei Gesichter oder Kelch? (Bsp.).....	15
2.3.4 Globale und spezifische Bedingungen.....	16
2.3.5 Serielle vs. parallele Verarbeitung.....	16
2.3.6 Aufmerksamkeit.....	16
2.3.7 Kurzzeitgedächtnis.....	17
2.3.8 Textverarbeitung.....	18
2.3.9 Farbwahrnehmung.....	19
2.3.10 Farbwirkungen.....	19
2.4 Handeln.....	19
2.4.1 Erfolgsfaktoren.....	19
2.4.2 Nutzungsvariablen.....	21
2.4.3 Entscheidungstheorie.....	21
2.4.4 Mentale Modelle.....	22
3 Wie komme ich von der Idee zu einem intuitiven Interface?.....	23
3.1 Produktanpassungen und Kosten.....	23
3.2 Gesamtbetrachtung.....	24
3.3 Methodenüberblick.....	25
3.3.1 Requirementsanalysen.....	25
3.3.2 Informationsarchitektur.....	26
3.3.3 Prototyping.....	26
3.3.4 Evaluation.....	27
4 Requirements-Analysen, Personas, Szenarios.....	28
4.1 BAK-Analyse.....	28
4.2 Benutzer-, Aufgaben- und Kontextanalyse nach Herzog.....	28
4.2.1 Benutzeranalyse.....	28
4.2.2 Aufgabenanalyse.....	29

4.2.3	Kontextanalyse.....	30
4.3	Personas	31
4.3.1	Definition.....	32
4.3.2	Zentrale Aspekte	32
4.3.3	Arten von Personas	33
4.3.4	Vorteile von Personas	33
4.4	Kontext Szenarios.....	33
4.4.1	Kontext Szenario im Vergleich	34
5	Benutzerbefragung	34
5.1	Soziale Erwünschtheit vermeiden	34
5.2	Standardisierung.....	35
5.2.1	Definition.....	35
5.2.2	Facts	35
5.3	Schriftliche Befragungen (Fragebogen)	35
5.3.1	Vor- und Nachteile des Fragebogens	35
5.3.2	Formen von Fragen	36
5.3.3	Fragetypen	36
5.3.4	Fragebogengestaltung.....	37
5.3.5	Online-Befragung	37
5.3.6	Validierte Befragung und Ad-hoc-Befragung.....	38
5.4	Mündliche Befragungen	39
5.4.1	Formen der mündlichen Befragung.....	39
5.4.2	Interviewtechnik.....	39
5.4.3	Fokusgruppen	40
6	Informationsarchitektur	42
6.1	Was ist Informationsarchitektur (IA)?	42
6.2	Wieso ist IA schwierig?.....	42
6.3	Theoretische Grundlagen zu IA.....	42
6.3.1	Classification Schemes	42
6.3.2	Organization Structures	42
7	Card Sorting.....	43
7.1	Was ist Card Sorting?.....	43
7.2	Wann wird Card Sorting eingesetzt?.....	43
7.2.1	Karten sortieren, wozu?	43
7.2.2	Vorgehen.....	43
7.3	Wie geht man bei einem Card Sorting vor?.....	44
7.3.1	offen vs. geschlossen	44
7.3.2	Vorgehen: Schritte im Detail.....	45
8	First Principles of Interaction Design & Interaction Design Principles	46
8.1	First Principles of Interaction Design.....	46
8.1.1	Inhalt bei askTOG	46
8.2	Interaction Design Patterns.....	46
8.2.1	Design Patterns Beispiele	47
8.3	Design: Wichtige Aspekte.....	47
8.4	Grundlagen Formulargestaltung	49
8.4.1	DESIGN.....	50
8.4.2	INTERACTION	50

8.4.3	FEEDBACK.....	50
9	Normen, Guidelines, Styleguides.....	51
9.1	Normen.....	51
9.1.1	ISO 9126: Quality in use.....	51
9.1.2	ISO 9241: Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten.....	52
9.1.3	Vor- und Nachteile von Normen.....	54
9.2	Guidelines.....	54
9.2.1	Vor- und Nachteile Guidelines.....	55
9.3	Styleguides.....	55
9.3.1	Vorteile Styleguides.....	55
9.3.2	Nachteile Styleguides.....	55
9.4	Unterschiede.....	56
10	Prototyping.....	56
10.1	Definition.....	56
10.2	Nutzen.....	56
10.2.1	Einsatzgebiet von Prototypen.....	56
10.2.2	Warum Prototyping?.....	57
10.2.3	„Philisopie“ hinter Prototyping.....	57
10.2.4	Vorteile des Prototyping.....	57
10.2.5	Nachteile des Prototyping.....	57
10.3	Prototyp erstellen.....	58
10.3.1	Wiedergabetreue ("fidelity") von Prototypen.....	58
10.3.2	Welches Tool?.....	60
10.3.3	Erstellung von Prototypen.....	60
10.3.4	Präsentation des Prototyps.....	60
10.3.5	Arten von Prototyping.....	61
10.4	Tools.....	61
10.4.1	Analoge Werkzeuge.....	61
10.4.2	Balsamiq Mockups.....	62
10.4.3	Powerpoint Prototyping.....	62
10.4.4	Axure.....	62
11	Evaluationsmethodik.....	63
11.1	Exkurs empirische Sozialforschung.....	63
11.1.1	Gütekriterien.....	63
11.1.2	Objektivität.....	63
11.1.3	Reliabilität.....	63
11.1.4	Störvariablen.....	63
11.1.5	Validität.....	64
11.1.6	Nebengütekriterien.....	64
11.1.7	Weitere Herausforderungen.....	64
11.2	Verhalten Testleiter.....	65
11.2.1	Ableitungen für die „tägliche“ Arbeit.....	65
11.2.2	Verhalten Testleiter beim Walkthrough mit Papier-Prototyp.....	65
12	Everything goes Mobile.....	66
12.1	Einleitung.....	66
12.2	Do's and Dont's.....	66

12.2.1	Inhalt.....	66
12.2.2	Design.....	67
12.2.3	Navigation.....	67
12.2.4	Funktion.....	68
12.2.5	Interaktion.....	68
12.2.6	User Experience.....	69
12.3	Mobiles Testen.....	69
12.4	Fazit.....	69
13	Gestaltung von Icons.....	70
13.1	Wichtige Erfolgskriterien für Icons.....	70
13.2	Altersgruppen – Warum berücksichtigen?.....	70
13.3	Resultat für Icon Entwurf.....	70
13.4	Wichtige Icon Eigenschaften.....	71
13.5	Probleme bei Icons.....	71
14	Usability Testing.....	71
14.1	Grundlagen und Phasen.....	71
14.1.1	Planungsphase.....	72
14.1.2	Versuchsphase.....	72
14.1.3	Abschlussphase.....	73
14.2	Drei Varianten der Methode.....	73
14.2.1	Walkthrough.....	73
14.2.2	Labortest.....	74
14.2.3	Feldtest.....	75
14.2.4	Anwendung.....	75
14.3	Ergänzende Verfahren / Tools.....	75
14.3.1	Beobachtung Softwaresuite (Mikro, Mini, Midi, Maxi).....	75
14.3.2	Eyetracking.....	76
14.3.3	Screenshot Beurteilung.....	76
14.3.4	Methode des lauten Denkens.....	76
14.3.5	Mousetracking.....	77
14.3.6	Attentiontracking.....	77
15	Future of Usability.....	77
15.1	–Trends gestern.....	77
15.2	Trends heute.....	78

Einleitung

Leitsatz der Vorlesung

„The difference lies in whether people are regarded as extensions of the machine or the machine is designed as an extension of people.“

Czaja (1987)

1 Usability - Einstieg

Usability aus dem Englischen übersetzt heisst **Benutzungsfreundlichkeit**.

Synonyme: Bedienungsfreundlichkeit, Bedienbarkeit, Benutzbarkeit, Gebrauchstauglichkeit

Die wichtigste Frage bei der Usability ist:

- Was will der Benutzer mit dem System/Produkt tun?

Begrifflichkeiten

- Usability
- Ergonomie (kognitive)
- Mensch-Computer-Interaktion (MCI)
- Human-Computer-Interaktion (HCI)
- User Experience (UX)
- Mensch-Maschine-Interaktion (MMI)
- Software-Ergonomie

1.1 Was ist Usability?

Usability wird definiert als das Ausmass, zu welchem ein Benutzer ein **bestimmtes Produkt** in einem **spezifischen Umfeld** zur **effizienten Erledigung seiner Aufgabe** nutzen kann.

- Es geht um Effizienz → möglichst geringer Aufwand bei Erledigung der Aufgabe
- spezifisch: bestimmtes Produkt in bestimmtem Umfeld

"Dumme" Benutzer gibt es nicht, es gibt nur schlecht gestaltete Benutzungsschnittstellen.

Usability steht für die **Benutzbarkeit oder Bedienungsfreundlichkeit eines interaktiven Systems**. Interaktive Systeme sind Systeme, die eine Benutzungsschnittstelle aufweisen und auf Benutzeraktionen reagieren. Dazu gehören einfache Maschinen ebenso wie komplexe Softwaresysteme.

Der Begriff Usability bedeutet, dass ein System:

- leicht erlernbar
- eine geringe Fehlerrate aufweist (effektiv)
- effizient benutzbar ist
- Benutzerbefriedigung bewirkt

1.1.1 Begriffe und Bedeutungen

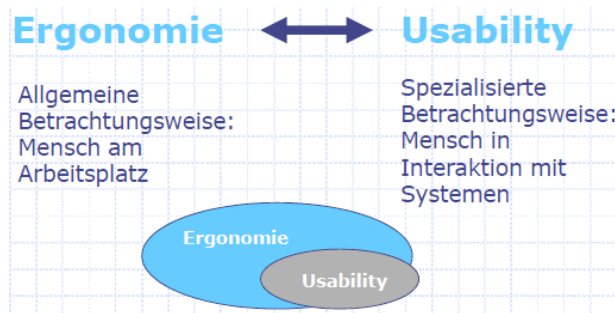
Begriff	Bedeutung
Effektivität	Die Genauigkeit und Vollständigkeit , mit der Benutzer ein bestimmtes Arbeitsergebnis erreichen.
Effizienz	Der im Verhältnis zur Genauigkeit und Vollständigkeit eingesetzte Aufwand , mit dem

	Benutzer ein bestimmtes Ziel erreichen.
Zufriedenheit	Beeinträchtigungsfreiheit und Akzeptanz der Nutzung

Bei Usability wird meist von **interaktiven Systemen** gesprochen, also nicht nur on der Interaktion mit Computern (oder Webseiten)!

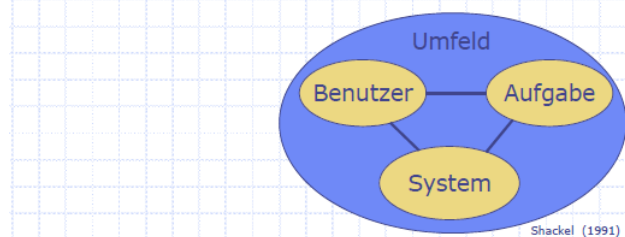
interaktive Systeme (Beispiele):
Kaffeemaschine, Auto, Schweizer Taschenmesser

Begriff	Bedeutung
„Usability“	Anpassung der Aufgaben an die Fähigkeiten des Menschen
„Usability engineering“	Qualifizierung durch Menschen, eine Aufgabe an ihre eigenen Bedürfnisse anzupassen

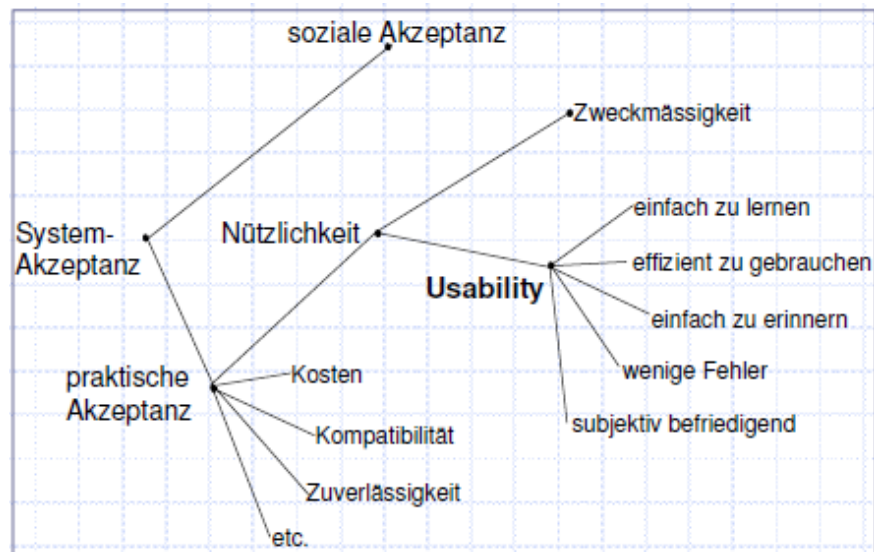


Benutzungsfreundlichkeit vs. Benutzerfreundlichkeit

Fokus nicht auf den Benutzer gerichtet, sondern auf die Erreichung der Ziele der gestellten Aufgabe



1.1.2 Usability im Kontext



Begriff	Fragen
Utility	erfüllt das System mit seinen Funktionen die Bedürfnisse?
Usability	können die Benutzer das System erfolgreich benützen?
Likeability	haben die Benutzer das Gefühl, das System sei angemessen?
Accessibility	Ist das System auch für Behinderte zugänglich?

muss im Gleichgewicht stehen mit den Faktoren

Cost	<ul style="list-style-type: none"> was sind die Investitions- und laufenden Kosten? was sind die sozialen und die organisatorischen Konsequenzen?
------	---

um eine Entscheidung zu treffen über die

Acceptability	wie ist die bestmögliche Anschaffung zu tätigen?
---------------	--

1.2 Wirtschaftlicher Fokus von Usability

- Support und Servicekosten reduzieren
- Schulungskosten reduzieren
- Reduktion von Kosten und Aufwand
- Vermeidung teurer Verzögerungen in der Produktentwicklung durch Vor-Markt-Tests
- Einfachere Dokumentation und Schulung
- bessere marketing-wirksame Produktbeschreibung der Leistung, da bereits verlässlich getestet
- Absatz von Produkten erhöhen
- Verkauf anderer Produkte
- Reputation eines Unternehmens verbessern

1.3 Usability und Qualität

Der Benutzer bestimmt die Qualität eines Produktes



⇒ **Gute Usability** eines Produktes ergibt eine **hohe Qualität**, da der Benutzer bei der Entstehung eines Produktes mitentscheiden kann und einbezogen wird!

2 Anatomie, Physiologie, Psychologie

Diese Themen sind wichtig, um das System MENSCH besser zu verstehen.

2.1 Die Sinne des Menschen

- Visuelles System -> Sehen
Der Mensch nimmt ca. 90% aller für ihn relevanten Informationen über das visuelle System, also über die Augen auf.

Für die folgenden Sinne sind somit lediglich 10% übrig.

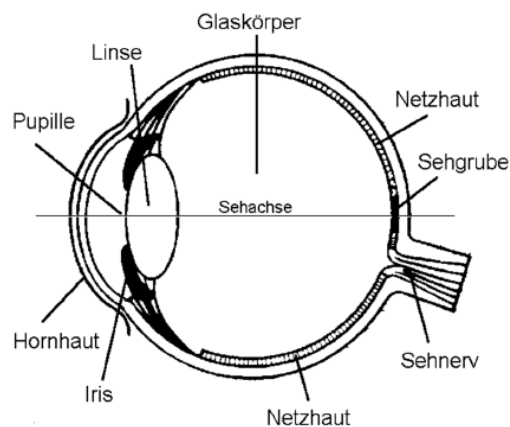
- Auditives System -> Hören
- Tastsinn
- Gleichgewichtssinn
- Geruchssinn
- Geschmackssinn

2.2 Sehen

2.2.1 Aufbau des Auges

- 120 Mio Stäbchen
 - Helligkeit (S/W)
- 7 Mio Zäpfchen
 - Farben

→ ungleiche Verteilung
→ Helligkeitssehen auch bei Dunkelheit noch möglich



2.2.2 Schema des Sehapparates

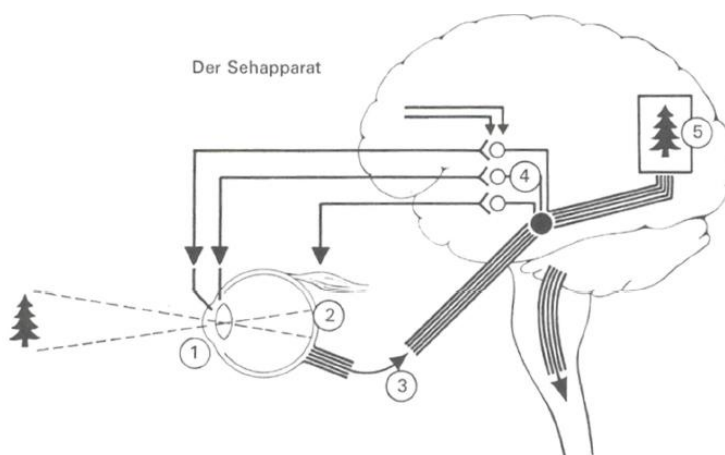
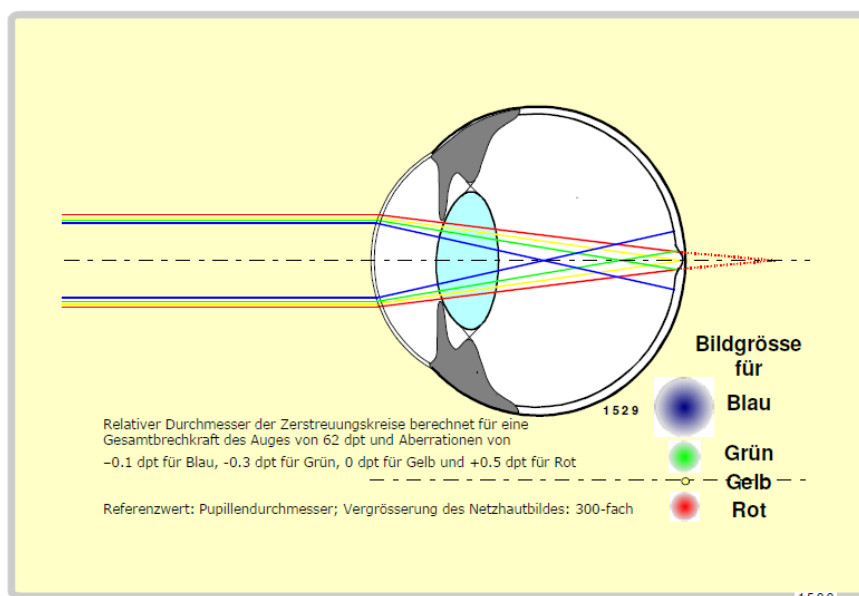


Abbildung 117 Schematische Darstellung des Sehapparates. 1 = Hornhaut und Linse; 2 = Lichtrezeption in der Netzhaut; 3 = Übertragung der optischen Information längs den Sehnerven ins Gehirn; 4 = Schaltstellen und rückläufige Steuerung des optischen Apparates; 5 = visuelle Wahrnehmung der Außenwelt in der Bewußtseinssphäre.

2.2.3 Chromatische Aberration



2.2.4 Regelung des visuellen Systems

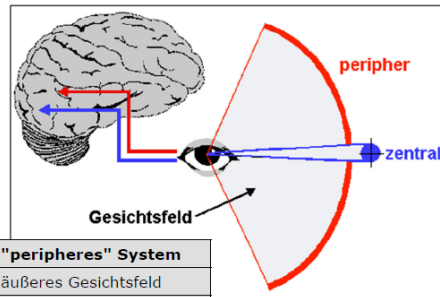
- Akkommodation (-> Scharfstellen)
 - §Nahpunkt bei 50jährigen ca. 50 cm
 - Adaption der Pupille (-> Blende)
 - dunkel-hell
 - 1 s von 8 auf 4,5 mm
 - 1 s von 4,5 auf 4 mm
 - In Sonderfällen max. 15 bis 60 s
 - hell-dunkel
 - max. 30 - 45 min
- ➔ Von dunkel zu hell viel schneller als umgekehrt

2.2.5 Gesichtsfeld

Orientierungsreflex

- Im peripheren Gesichtsfeld
- Evolutionäres Erbe
- Ablauf
 - Wahrnehmung von Bewegung
 - Fokus / Aufmerksamkeit
 - Evtl. Reaktion

Zwei Systeme



Merkmale	"zentrales" System	"peripheres" System
Lokalisation	Fixationspunkt	äußeres Gesichtsfeld
Lichtempfindlichkeit	gering	hoch
Farbempfindlichkeit	hoch	gering
Sehschärfe	hoch	gering
Bewegungsempfindlich	gering	hoch
spezialisiert für	Detailwahrnehmung	Bewegung, Veränderung
Funktion	inhaltliche Analyse	Orientierungsreflex Blicksteuerung

Quelle: Kommdesign.de

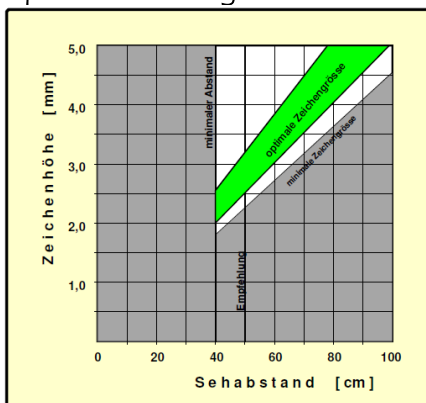
Zentrales Gesichtsfeld

Das zentrale visuelle Gesichtsfeld für einen Blick beträgt 5°, bei einem Sehabstand von 60 cm ergibt dies einen Bereich von 425 cm Durchmesser

Sehschärfe / Augenbewegung

- Sehschärfe
 - in Mitte (ca. 2°) des Gesichtsfeldes Maximum (1')
 - in Peripherie nur ein Vierzigstel
 - daher Augenbewegung auf Objekt
 - horizontal -15° bis + 15°
 - vertikal 0° bis 30°
 - sonst Kopfbewegungen
- Augenbewegung
 - Sakkade (50 ms): Sprung, nicht wahrgenommen
 - Fixation (250 - 1000 ms) zwischen den Sakkaden
 - Eindruck kontinuierlichen Gleitens beim Suchen

Optimale Zeichengröße



Arial 12 ≈ 3.2 mm

Arial 14 ≈ 4 mm

Arial 18 ≈ 4.5 mm

2.2.6 Faktoren, die die Sehschärfe beeinflussen

- Alter
- Leuchtdichte
- Kontrast
- Farbe
- Adaption (lokal, zeitlich)
- Akkommodation
- Bewegungszustand (Sehobjekt)

2.3 Wahrnehmen/Interpretieren

2.3.1 Mustererkennung

- Unzählige Reize aus der Umwelt
- Bildung von Mustern aus dieser Unzahl von Reizen
- Die Mustererkennung ist lebenswichtig (Beispiele: Nahrung finden, gefährliche Situationen und Personen oder entgegenkommende Autos ausmachen)

Theorien

Schablonenvergleich

- Wahrgenommene Stimuli werden mit einer im Langzeitgedächtnis gespeicherten Schablone verglichen.
- Ein Muster ist erkannt auf der Basis von welcher Schablone am besten zu den eingehenden Stimuli passt.

Merkmalsanalysen

- Jedes visuelle Muster setzt sich aus zahlreichen Merkmalen verschiedenster Formen zusammen, welche bei der Mustererkennung analysiert werden.

Grenzen der Merkmalstheorie

- Muster bestehen z.B. nicht nur aus Merkmalen, sondern auch aus deren Beziehungen zueinander
- Mustererkennung geht eher aus Globalanalysen hervor

Ganzheiten und Teile

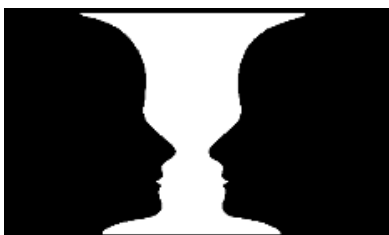
- Wahrnehmungen und Ideen haben ganzheitliche Eigenschaften
- Diese Ganzheiten werden „Gestalten“ genannt (Gestaltpsychologie)

→ Grundlegende Gestaltgesetze

2.3.2 Gestaltgesetze

Gesetz	Beschreibung
Nähe	Tendenz einander nähere Elemente zu gruppieren
Ähnlichkeit	Man nimmt eher die Reihen als die Spalten wahr bzw. die x und die o werden jeweils als Reihen aufgefasst
Kurve / Gestalt	Man nimmt zwei Linien wahr, die sich in der Mitte treffen, anstatt zwei Linien wahrzunehmen, die in der Mitte die Richtung ändern
Geschlossenheit	Man sieht zwei Kreise, vor denen der eine den anderen teilweise verdeckt, obwohl kein direkter Hinweis gegeben ist, dass der linke Teil der Figur ein geschlossener Kreis ist.
Tiefenwahrnehmung	<p>Trapezförmige Konturen</p> <ul style="list-style-type: none"> Werden als sich entfernende Parallelen interpretiert. <p>Größenunterschiede gleichartiger Objekte</p> <ul style="list-style-type: none"> Werden als Entfernungsunterschiede wahrgenommen <p>Verdeckung</p> <ul style="list-style-type: none"> vollständige Konturen weiter oben Ausnutzung der Gestaltgesetze <p>Schatten</p> <ul style="list-style-type: none"> räumliche Zuordnung <ul style="list-style-type: none"> von Objekten zu Ebenen von Objekten zueinander <p>Gradienten</p> <ul style="list-style-type: none"> Texturgradienten <ul style="list-style-type: none"> enge Textur weiter hinten Kontraste <ul style="list-style-type: none"> geringerer Kontrast weiter hinten Sättigung <ul style="list-style-type: none"> geringe Sättigung weiter hinten Farben <ul style="list-style-type: none"> Blau-Verschiebung in der Entfernung <p>Generierung von Oberflächen</p> <ul style="list-style-type: none"> Ableitung aus Konturen Ableitung aus Texturen
Optische Täuschungen	<p>Farbtäuschung</p> <ul style="list-style-type: none"> Farben / Helligkeiten werden im Vergleich zur Umgebung wahrgenommen <p>Längentäuschung</p> <ul style="list-style-type: none"> Beeinflussung einer Schätzung durch andere Objekte <p>Kippfigur</p> <ul style="list-style-type: none"> Gleichwertige Alternativen ähnlich Vexierbild

2.3.3 Tauschbilder: Zwei Gesichter oder Kelch? (Bsp.)



DO's and DONT's – Repetition # 1

- chromatische Aberration: rot-blau nicht
- kein zu langer Text (Sakkaden)
- Wegen Alter
 - möglichst guter Kontrast
 - möglichst grosse Schrift
- effektiver Fokus ist relativ klein
- Bewegung → Orientierungsreflex
- Rot/grün-Farbenblindheit bei 8% der männlichen Bevölkerung
→ berücksichtigen, wenn Interface vorwiegend von Männern benützt wird.

2.3.4 Globale und spezifische Bedingungen

Versuchsanordnung

H	H	S	S
H	H	S	S
H H H H	S S S S		
H	H	S	S
H	H	S	S

- **globale Bedingung:** Es würde den Versuchspersonen diese Anordnung gezeigt und gebeten, auf eine Taste zu drücken, wenn sie den *großen* Buchstaben H sahen und auf eine andere Taste, wenn sie ein S sahen.

- **spezifische Bedingung:** Das Versuchsdesign war ähnlich, aber hier mussten die Versuchspersonen angeben, ob die *kleinen* Buchstaben ein H oder ein S waren

**Ergebnisse**

- Globale Informationsverarbeitung geht der spezifischen voran
- Verarbeitung wahrgenommener Informationen beginnt auf globaler Ebene und setzt sich auf zunehmend spezifischen, lokalen Ebenen fort

2.3.5 Serielle vs. parallele Verarbeitung

- Zu Beginn von Versuchen tritt häufig serielle Verarbeitung auf, denn die Versuchspersonen brauchen länger, um multiple Ziele ausfindig zu machen als nur ein einzelnes.
- Nach ausführlichen **Übung** können multiple Items automatisch und parallel verarbeitet werden

→ Diese Übungseffekte verweisen auf die **Flexibilität** der kognitiven Verarbeitung

2.3.6 Aufmerksamkeit

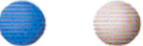




Merkmale

- Aufmerksamkeit und Gedächtnis stehen in einer engen Beziehung zueinander
- Dinge, auf die man seine Aufmerksamkeit gerichtet hat, können nur für eine Zeitdauer von annähernd 15 Sekunden abgerufen werden.
- Durch Übung lässt sich die Aufmerksamkeit auf bestimmte Dinge steigern (z.B. gleichzeitig Lesen und Diktat schreiben)

Arten

- **Selektive Aufmerksamkeit:**
 - volles Bewusstsein auf einen Reiz unter Vernachlässigung anderer Reize. Z.B. Konzentration auf einen Vortrag ohne Registrierung anderer Reize.
- **Geteilte Aufmerksamkeit:**
 - Bewusstsein auf mehrere Reize. Z.B. Autofahren und Unterhaltung
- **Bewusste Aufmerksamkeit:**
 - Das Handeln wird bewusst gesteuert. Z.B. Schalten in der Fahrstunde
- **Unbewusste Aufmerksamkeit:**
 - Das Handeln wird unbewusst gesteuert. Z.B. automatisches, unbewusstes Schalten, wenn man ausreichend Fahrpraxis hat

Farben

- a)  **a)** Farbige Reize werden eher beachtet als solche in Grauwerten.
- b)  **b)** Reine Farben werden eher beachtet als Mischfarben.
- c)  **c)** Farben mit hoher Sättigung bzw. Intensität werden eher beachtet als solche mit geringer Sättigung.
- d)  **d)** Warme Farben (Rot-Gelb) werden eher beachtet als kalte (Blau-Grün).
- e)  **e)** bunte Reize werden eher beachtet als einfarbige.

2.3.7 KurzzeitgedächtnisDefinition Chunking

- Chunk = Informationseinheiten
- Kurzzeitgedächtnis speicher 7+/-2 Chunks

Primacy & Recency-EffektePrimacyeffekt

- Das erste Item wird besser erinnert
- Erklärungsansätze
 - Mehrfache Wiederholung beim Lernen
 - Kurzzeitgedächtnis noch leer

Recencyeffekt

- Das letzte Item wird besser erinnert
- Erklärungsansätze
- Item wird ins Kurzzeitgedächtnis aufgenommen und dort nicht verdrängt

2.3.8 Textverarbeitung

Relationstypen

Relationstyp	Beschreibung
Antwort/Problem	Auf eine gestellte Frage folgt eine Antwort, oder ein Problem wird vorgestellt und seine Lösung folgt.
Spezifizierung	Nach einer allgemeineren Darstellung werden spezifische Informationen gegeben
Erklärung	Für einen Sachverhalt wird eine Erklärung gegeben
Beweis	Zur Unterstützung einer Aussage werden Beweise vorgelegt.
Reihenfolge	Argumente werden in ihrer zeitlichen Abfolge zusammenhängend dargeboten.
Ursache	Ein Ereignis wird als Ursache eines anderen Ereignisses dargestellt.
Ziel	Ein Ereignis wird als Ziel eines anderen Vorgangs dargestellt.
Aufzählung	Sachverhalte werden in loser Struktur aufgeführt. (Hier handelt es sich vielleicht um einen Fall, in dem keine wirklichen Ordnungsrelation besteht.)

Reproduzieren

- Altersunterschiede
 - Kinder
 - Reproduzieren häufig nur Folgen von Ereignissen
 - Erwachsene
 - Reproduzieren auch den kausalen Aufbau. Was ist passiert und was waren die Folgen davon?

Sakkadische Sprünge

- Während des Lesens führt das Auge sakkadische (sprung, sprunghaft) Bewegungen aus
- Auge springt ca. alle 200 ms von einer zur nächsten Position (Fixationspunkt)
- Zeit für Positionswechsel: ca. 5 – 10 ms
- Informationen werden NUR bei Ruhestellung des Auges aufgenommen

Fixationspunkte

- Im Bereich des Fixationspunkts (Fixationsgebiet) können nur ca. 10 Buchstaben in beide Richtungen gelesen werden
→ 5 Grad um den Fixationspunkt herum
- Ca. 3 Wörter werden pro Fixationspunkt gelesen
- Fixationen pro Sekunde → max. Leserate von 750 Wörtern / Minute
- Lesetempo wird durch Geschwindigkeit des Sprachverstehens bestimmt, nicht durch physiologische Faktoren

Benutzer

- Situationsmerkmale (States)
 - Intrinsische Motivation
 - Aufmerksamkeit
 - Kognitives Involvement
 - Flow
- ⇒ Die Eigenschaften einer Person definieren deren Handlungsmuster
- Personenmerkmale (Traits)
 - Expertise
 - Domäne
 - System
 - Nutzungshäufigkeit
 - Selbstwirksamkeitserwartung
 - Bevorzugte / Gelernte Nutzungsmuster
 - Alter
 - Bildung
 - Geschlecht

System

- Generell
 - Bedienphilosophie
 - Navigation
 - Hilfen
 - Visualisierungsgrad
- ⇒ Ein Nutzer kann nur soweit Handeln, wie es das System zulässt
- Hypertext
 - Node-Grösse
 - Struktur des Hypertextes
- Suche
 - Suchinterfaces
 - Operatoren
 - Darstellung Suchresultate

Aufgaben

- Schwierigkeit
- Wissen (z.B. Web)
 - Fakten vs. Strukturen
 - Auswendiglernen vs. Wiedererkennen
- ⇒ Meine Aufgabe treibt mein Handeln an
- Daten (z.B. Applikation)
 - Eingeben
 - Verarbeitung
 - Ausgabe
- Konkretes Ziel (z.B. Hardware)
 - Wäsche gewaschen

Umfeld/Kontext

- Extrinsische Motivation
 - Geld
 - Bestrafung
 - Macht
 - Status
 - ...
- Sozialer Kontext
 - Arbeit
 - Freizeit
 - ...

2.4.2 Nutzungsvariablen

- Cognitive Load
 - Mentale Belastung
- User Control
 - Freiheitsgrade und deren Nutzung durch Anwender
- Selective Scanning
 - Querlesen, Suchen nach Ankerpunkten
- Elaboration
 - Verknüpfung mit Vorwissen

2.4.3 Entscheidungstheorie

- Kosten und Nutzen (Jäckel / Wirth & Schweiger)
 - Je wichtiger die Entscheidung, desto höher der Aufwand
 - Software- und Webnutzung sind eine Niedrigkostensituationen
- Heuristiken (Jungermann / Gigerenzer)
 - Auslassen von Informationen zur Komplexitätsreduktion
 - Bsp: „I'm Feeling Lucky“ bei Google
- Adaptivität (Payne, et al.)
 - Wahl der geeigneten Heuristik aus einem Repertoire
- Kompensatorisches Verhalten (Hölscher)
 - Bsp: Kognitiven Aufwand dort investieren, wo man Stärken hat

➔ Konsequenzen

- Jede Bedienaktion ist Folge eine Entscheidung...
 - ... die meist eher unbewusst gefällt wird
- Die Konsequenzen einer Bedienaktion sind oft gering
 - ⇨ Wenig Bereitschaft für Aufwand
 - ⇨ Nutzung von Heuristiken (Abkürzen, Infos auslassen, ...)
- Entscheidungsrelevante Informationen
 - Schnell und einfach verfügbar
 - Beispiel: RTFM; (Nicht-)Nutzung von Handbüchern
- Dort wo es Sinn macht, investieren Nutzer mehr Aufwand
 - ⇨ Kompensation (Stärken gezielt einsetzen)

⇒ **Nutzer wursteln sich in der Regel mit dem geringstmöglichen Aufwand durch**

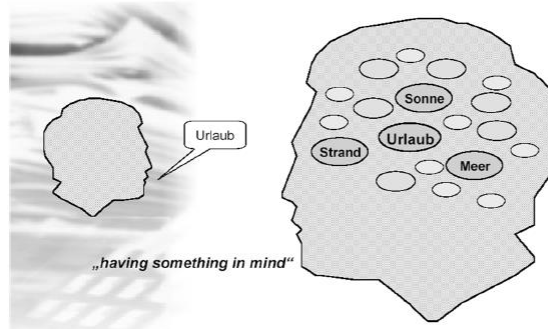
Erwartungen und mentale Modelle

Mentale Modelle = Erwartungen, wie etwas funktioniert

- Je mehr das mentale Modell z.B. in einer GUI getroffen wird, desto besser.

2.4.4 Mentale Modelle

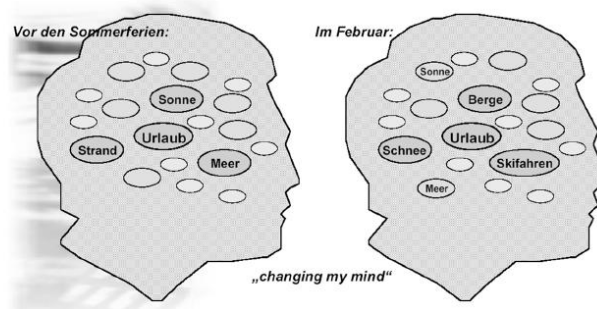
Mentale Modelle sind nicht-endliche Netzwerke implizit zusammenhängender subjektiver Konzepte



Durch die kontinuierliche Interaktion mit der Umwelt werden die mentalen Modelle ständig aktiviert, erweitert und weiterentwickelt

Quelle: Werner Weiss, Tecknowledgies for learning organizations

Mentale Modelle repräsentieren neben Wissenstand auch Meinung, aktuelle Erfahrungen und Pläne



Der starke Zusammenhang von Konzepten ändert sich über die Zeit und beeinflusst Wahrnehmung, Imagination und Wünsche

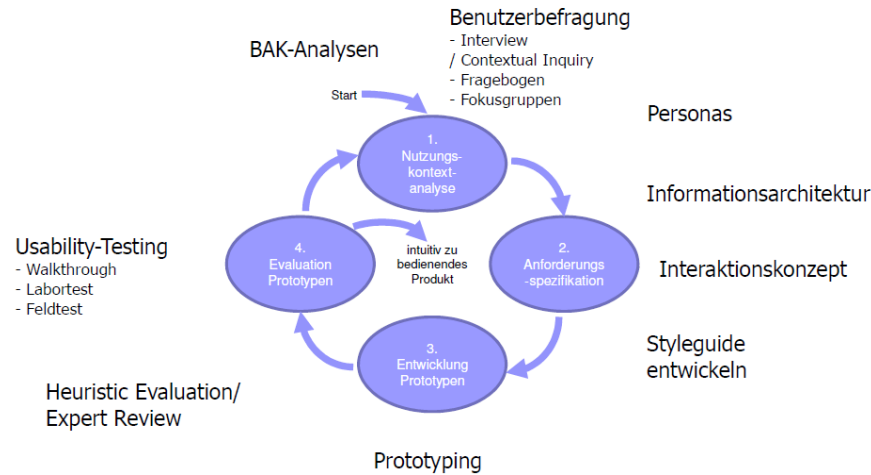
Quelle: Werner Weiss, Tecknowledgies for learning organizations

3 Wie komme ich von der Idee zu einem intuitiven Interface?

→ Antwort

ISO 9241 Teil 210

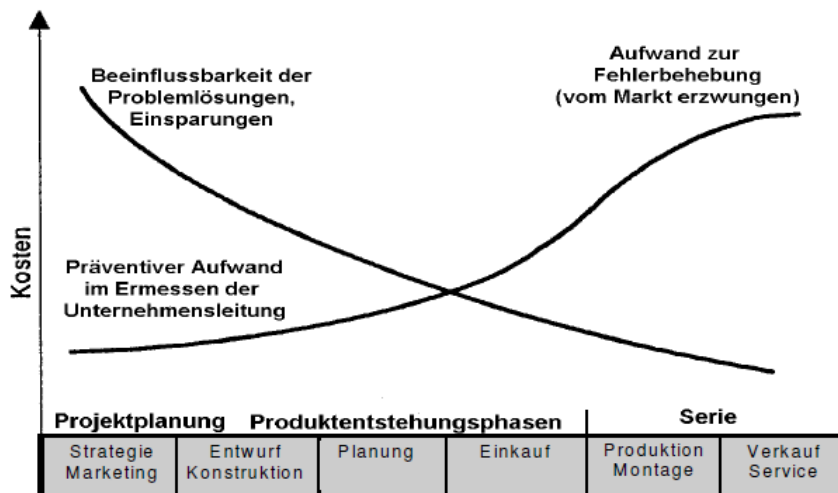
Human-centred design processes for interactive systems



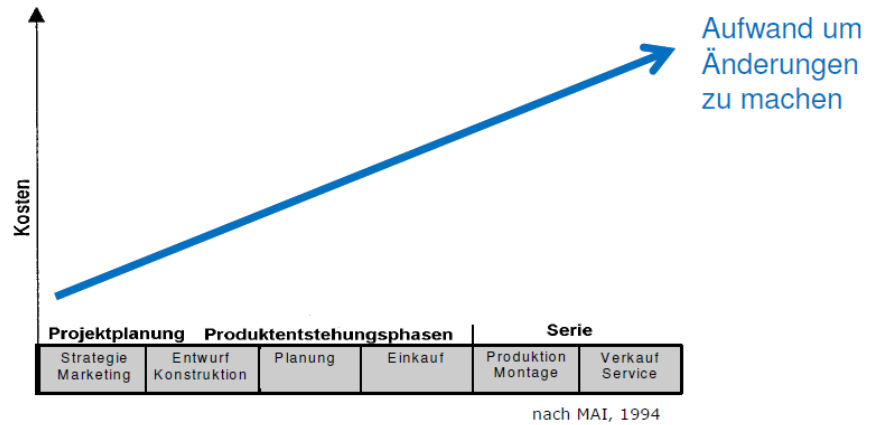
3 wichtige Punkte

- Nutzer werden einbezogen → Prozess-Schritte 1 und 4
- Iterativ → ist der Grundantrieb
- Einfache Projektintegration → Prozess ist nicht einfach ins Projekt zu integrieren, aber bei fast jeder Phase anwendbar

3.1 Produktanpassungen und Kosten

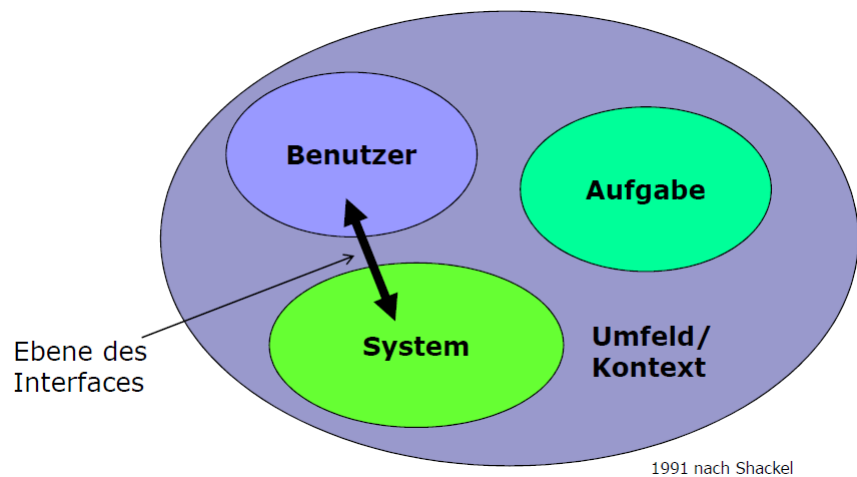


nach MAI, 1994



Je früher Usability(Methoden eingesetzt werden, desto niedriger die Kosten allgemein!

3.2 Gesamtbetrachtung



Grundsätzlich gibt es zwei „Hauptmethoden“ bei der „Informationsbeschaffung“ im Bezug auf Usability:

- Beobachtung
- Befragung

Beobachtung

- Kommt vor allem aus der Soziologie und den Verhaltenswissenschaften heraus (Ethologie, Verhaltensbiologie etc.)
- Ist etwas, das wir täglich tun, doch für valide Ergebnisse braucht es **viel** Übung

Befragung

Kommt vor allem aus den psychologischen Wissenschaften hervor

3.3 Methodenüberblick

- **Nutzungskontextanalyse**
 - Requirementsanalysen mit Fokus Benutzer, Aufgaben und Kontext (BAK-Analyse)
 - Benutzerbefragung
- **Anforderungsspezifikation**
 - Normen, Guidelines, Designguides, Styleguides, Designpatterns
- **Prototyping**
- **Evaluation**
 - Usability-Testing
 - Heuristic Evaluation / Expert Review

3.3.1 Requirementsanalysen

- Vergleichbar mit Requirementanalysen wie z.B. bei RUP, HTAgil
- Fokus aber auf Interaktion
 - Benutzer
 - Aufgabe
 - Kontext
- BAK-Analyse
- Z.B. Card Storming als Informationsbeschaffungsmethode

Benutzeranalyse

- Welche demografische Daten haben die effektiven Benutzer des Systems?
- Welche Vorkenntnisse sind vorhanden?
- Gibt es Eigenarten der Benutzer?

→ Möglichkeit der Ableitung zu Personas nach Cooper

Aufgabenanalyse

- Welche Aufgaben hat der Benutzer zu bewältigen?
- Welche Priorisierung der Aufgaben ist vorhanden?
- Gibt es zeitliche Abhängigkeiten?

→ Möglichkeit der Ableitung von Szenarien

Kontextanalyse

- In welchem Kontext wird das System bedient?
- Welchen Einfluss hat der Kontext auf die Bedienung?
- Gibt es organisatorische Beeinflussungen?

→ Möglichkeit der Ableitung von Szenarien

Benutzerbefragung

Den Benutzer direkt ansprechen

- Interview / Contextual Inquiry
- Fokusgruppen
- Fragebogen

Interview / Contextual Inquiry

- Vor Ort
- Auf Einladung in definierter Umgebung
- Per Telefon
- Mit offenen Fragen und sehr frei oder
- Strukturiert und sehr klar vorgegeben

Fokusgruppen

- In Gruppen befragen
- Workshops machen
- Interaktion innerhalb der Gruppe interessant zu beobachten

Fragebogen (spezifisch / standardisiert)

- Online
- Per Post

3.3.2 InformationsarchitekturNormen → Richtlinien

Checklisten und Vorgehensweisen

- ISO 9126 – Quality in use
- ISO 9241 – Ergonomic requirements for office work with visual display terminals
- ISO 9241 Teil 210 – Human-centred design processes for interactive systems

Guidelines, Designguides → Leitplanken

Richtlinien von Verhalten und Interaktion, Bsp WebSite:

- Wo werden wichtige Links platziert
- Wie und für was werden Bilder verwendet
- Wie sollte die Navigation grundsätzlich gestaltet sein

Styleguides → Designhilfen

Richtlinien für das Aussehen, Bsp Applikation:

- Wie sind die Icons gestaltet
- Welche Farben haben Buttons
- Wie ist der Look&Feel

Designpatterns → Bibliotheken mit Designhilfen/Entwurfsmuster

- Das Rad muss nicht immer neue erfunden werden
- Über die Jahre etablierte Umsetzungen/Lösungsansätze, Z.B. Accordeons

3.3.3 Prototyping

- Paper&Pencil (Lo-Fi-Prototyping)
- Powerpoint / HTML / echte Programmiersprachen (Hi-Fi-Prototyping)
- Flache Prototypen

- Tiefe Prototypen

3.3.4 Evaluation

Bei Produktentwicklung wird man betriebsblind

- Man verliert den „frischen Blick“
- Durch Evaluation bekommt man den frischen Blick zurück

Usability-Testing

Den Benutzer mit dem System beobachten

- Walkthrough
- Labortest
- Feldtest

Walkthrough

- Benutzer begleitet beobachten
- Oft an einem Prototypen
- Benutzer wird stark geführt
- Gut bei früher Designphase

Labortest

- Benutzer eher alleine beobachten
- In klar definierter Umgebung (muss nicht zwingend Echtsituation entsprechen)
- Oft anhand eines Szenarios

Feldtest

- Benutzer ganz alleine beobachten
- Oft erst nach der Interaktion befragt und auf den Test aufmerksam machen
- Meistens in der Echtsituation, wo das interaktive System verwendet wird

Heuristic Evaluation / Expert Review

- Das geschulte Auge sieht alles!
- Durch Erfahrung und Ausbildung geschulte Experten beurteilen das System
- Mit Checklisten das System überprüfen
- Meist ist der Expert Review einem Usability-Test vorgeschaltet:
 - Hypothesenbildung = Expert Review
 - Hypothesenprüfung = Usability-Test

4 Requirements-Analysen, Personas, Szenarios

4.1 BAK-Analyse

Grundidee:

Spezifikation der Systemanforderungen (Requirements) durch Kenntnis von Benutzern, Aufgaben und Kontexten

Grundsatzfragen

- **Benutzeranalyse**
 - Wer benutzt das System?
- **Aufgabenanalyse**
 - Welche Aufgabe(n) müssen/sollten gelöst werden (können)?
- **Kontextanalyse**
 - In welchem Umfeld wird das System benutzt?
- **Zu beachten**
 - Gesamtbild wichtig, Einzelbetrachtung der Analysen nicht sinnvoll!
 - Perspektive: Benutzersicht nicht technische Sicht (Performance)
 - Quelle: Modell abgeleitet von Michael Herzeg

Vorgehen

- **Datensammlung zu Benutzereigenschaften, Aufgaben und Kontext**
 - Befragen
 - Workshops
 - Beobachten
 - Ableiten aus Marketingüberlegungen (z.B. Zielgruppensegmente)
 - MAFO-Daten, Erfahrung Kunde
 - Logfiles, Web Analytics
 - Wenn unbekannt: Hypothesenbildung
- **Hilfsmittel**
 - Katalog von Benutzer-, Aufgaben-, und Kontexteigenschaften nach Michael Herzeg
 - Siehe nächste Folien
 - Workshop-Methode Cardstorming / Personas
 - Zweiter Teil der Vorlesung

4.2 Benutzer-, Aufgaben- und Kontextanalyse nach Herzeg

4.2.1 Benutzeranalyse

- Demographie
 - Alter, Bildung, Geschlecht
- Aufgabenbereiche
 - Aufgabenbereiche der Benutzer
 - Bsp: Produktion, Verwaltung oder Management
- Wissen
 - Allgemeiner Bildungs- und Wissenshintergrund
 - Handelt es sich um Facharbeiter oder Akademiker?
 - Ist der Wissenshintergrund gemischt oder unbekannt?

- **Kenntnisse**
 - Anwendungsbezogener Wissenshintergrund
 - Mit welchen Verfahren/Tools lösen sie bislang ihre Aufgaben?
- **Erfahrungen**
 - Vorerfahrung mit Nutzung einer Technik / eines Anwendungssystems
- **Fertigkeiten**
 - Routine und Automatismen im Umgang mit Arbeitsmitteln
 - Bsp: Können die Benutzer eine Tastatur und ein Zeigeelement effizient bedienen?
- **Erwartungen**
 - Erwartete Funktionalität / Erwartetes Systemverhalten
- **Internationalität**
 - Länder, Sprachen, Schriftsysteme, Bedientraditionen
- **Glaubensrichtungen**
 - Traditionen, beleidigende Inhalte, Erwartungen einzelner Glaubensrichtungen?
- **Sichten**
 - Zugriffsrechte und Einschränkungen
 - Versch. Ansichten auf Inhalte
- **Nutzungsfreiheit**
 - Freiwillig oder Erzwungen
 - Gibt es Alternativen?

4.2.2 Aufgabenanalyse

- **Ziel**
 - Mit der Aufgabe verfolgtes Ziel
- **Grund**
 - Begründung für die Aufgabe
- **Inhalt**
 - Beschreibung der Aufgabe
- **Aufgabenabhängigkeit**
 - Abhängigkeiten der Aufgabe zu anderen Aufgaben
- **Zustandsabhängigkeit**
 - Abhängigkeiten der Aufgabe zu Zuständen des Arbeitsumfeldes oder der Arbeitsgegenstände
 - Vorbedingungen, Nachbedingungen, Reihenfolge der Zustandsübergänge
- **Offenheit**
 - Grad der Variabilität einer Aufgabe, bezüglich sich ändernder Voraussetzungen und Randbedingungen
- **Frequenz**
 - Häufigkeit einer Aufgabe in einem Aufgabenspektrum
- **Repetitivität**
 - Auftreten direkter Wiederholungen einer Aufgabe
- **Wichtigkeit**
 - statische Priorität einer Aufgabe in einem Aufgabenspektrum
- **Dringlichkeit**
 - Dynamische Priorität einer Aufgabe im Verhältnis zu anderen, momentan anliegenden Aufgaben
- **Sicherheit/Fehlertoleranz**

- Anforderungen bezüglich der korrekten Durchführung einer Aufgabe
- **Durchführungszeit**
 - zeitliche Randbedingungen bei der Durchführung einer Aufgabe
- **Handlungsspielraum**
 - Freiheit der Benutzer bei der Auswahl der Operationen zur Bearbeitung einer Aufgabe

Zu vermeiden

Riesiger Aufgabenkatalog mit Unteraufgaben und Detailbeschreibung jeder nur erdenklichen Nutzungsmöglichkeit

Tipps

- Auf die Hauptaufgaben fokussieren, Aufgaben priorisieren
- Aufgaben nicht zu fein, nicht mit zu vielen Unteraufgaben definieren

4.2.3 Kontextanalyse

- **Umgebung**
 - Umgebung in welcher das System zur Aufgabenerfüllung genutzt wird
 - Bsp. privater Kontext vs. Arbeitskontext vs. Mischnutzung?
- **Einsatzbedingungen**
 - Einsatzort und Umgebung
 - Bsp. Labor, Fabrikhalle, Schichtsystem, Verschmutzungsgrad, Aktionsradius zur Nutzung, Licht- und Geräuschverhältnisse, kritische Zeitbedingungen, Parallelaufgaben etc.
- **Benutzeranzahl**
 - Anzahl der (gleichzeitigen Nutzer), Kommunikationswege der Nutzer
 - Bsp: Wenn es mehrere Benutzer gibt, wie kommunizieren diese unter- bzw. miteinander? Welchen aufgabenbezogenen Informationsaustausch gibt es? Wer kommuniziert mit wem? Welche Kommunikationswege werden genutzt? Sind diese, z.B. durch die Firma, vorgegeben? Werden sie umgangen?
- **Fehlerkultur**
 - Vorgehen im Fehlerfall bzw. bei Zwischenfällen?
 - Bsp.: Wie wird mit Fehlern, Ausfällen, Katastrophen umgegangen? Wer ist zu benachrichtigen und welche Kontrollen gibt es?
- **Wartung**
 - Wie und durch wen erfolgt die Wartung des Systems?
- **Datensicherheit**
 - Backupsysteme, Datenschutz, Verschlüsselung
- **Datenzugriff**
 - Wie stellt sich der Datenzugriff für Nutzer dar?

- Bsp: Gibt es einen oder mehrere Arbeitsplätze für einzelne Nutzer? Müssen die Daten zwischen mehreren Arbeitsplätzen bewegt werden bzw. ist ein multi-stationeller Zugriff notwendig? Variiert die Art der In- und Outputgeräte? Gibt es Einschränkungen im Zugriff und welche?
- **Hilfssysteme**
 - Welche weiteren Produkte/Systeme bzw. Hilfsmittel verwenden die Nutzer?
 - Bsp.: Werden Hilfssysteme genutzt? Gibt es weitere Informationsquellen (z.B. Mobilgeräte) ausser dem primären Interaktionssystem? Verteilte Bediensysteme?

Kontextanalyse in Organisationen

- **Organisationsstruktur**
 - Aufbau der Organisation in organisatorische Einheiten
- **Rollen**
 - Rollen und Funktionen, die die einzelnen organisatorischen Einheiten einnehmen
- **Arbeitsplatzspezifische Aufgaben**
 - Welche Aufgaben bzw. Teilaufgaben müssen an einem Arbeitsplatz erledigt werden?
 - Wie sind die Zusammenhänge mit Aufgaben an anderen Arbeitsplätzen?
- **Informationsbedarf**
 - Welcher Informationsbedarf existiert an einem Arbeitsplatz?

Kontextanalyse: Daten und Kommunikation

- **Informationsarten**
 - Welche Informationsarten müssen verarbeitet werden?
 - Bsp.: Text, Graphik, Daten, Termine, ...
- **Grundfunktionen**
 - Welche Grundfunktionen werden zur Verarbeitung der Informationen benötigt?
 - Bsp.: Erzeugen, Verändern, Versenden, Löschen
- **Unterstützungsfunktionen**
 - Welche Unterstützungsfunktionen werden benötigt?
 - Bsp.: Notizbuch, Zwischenablage, Kalender, Rechner, Andere Programme
- **Kommunikationsformen**
 - Welche Kommunikationsformen zur Weitergabe von Information sind nötig?
 - Bsp.: Datenbank, E-Mail, Dokumente in Papierform

4.3 Personas

Personas helfen dabei, dass alle Projektmitglieder vom selben reden
 → Vorteil Kommunikation

- „Erfindung“ von Alan Cooper

4.3.1 Definition

Die Persona stellt eine Art Prototyp für eine spezielle „Spezies von Nutzern“ dar. Unter einer Persona versteht man daher ein imaginäres Modell einer Person mit allerdings sehr konkreten (Charakter-) Eigenschaften oder etwa Nutzungsverhalten. (Wikipedia)

Personas sind fiktive Individuen, welche eine Gruppe von Benutzern mit ähnlichen Bedürfnissen und Zielen repräsentieren. (Christian Hübscher)

Vorgehen

- Weiterverarbeitung von BAK-Analysedaten zu konkret greifbaren Personen-Stereotypen

Ziele

- Machen Daten greifbar und handhabbar
- Zeithorizont: Sollen gesamtes Projekt begleiten
- Kommunikation: Dienen als gemeinsame Sprache im Projektteam
- Validierung: Systementwürfe und Prototypen können laufend geprüft werden

Eigenschaften

- Personas sind konkrete Vertreter einer (priorisierten) Benutzerklasse
- Beschreibung erlaubt ein „sich hineinversetzen“ in die Persona
 - Wird oft durch fiktive Zitate erreicht: z.B. „ich will ein System, bei dem ich alles auf einen Blick sehe“
- Inhalte: Alle relevanten Kategorien aus der BAK-Analyse
- 5-8 Personas sind optimal

4.3.2 Zentrale Aspekte

Die wichtigsten Aspekte in einer Persona-Beschreibung sind:

- Name
- Foto
- Ziele
- Verhalten & Einstellung

...denn diese Aspekte sind vor allem relevant für das Design von interaktiven Systemen.

→ Diese Aspekte sind in der Persona-Beschreibung enthalten.

4.3.3 Arten von Personas

- **Primäre Personas**
 - Wichtigste Gruppen von Benutzern
 - Interaktion wird hauptsächlich für diese Personas optimiert
- **Sekundäre Personas**
 - Benutzer, die in zweiter Linie wichtig sind
 - Benutzeroberfläche wird für sie optimiert – sofern dies für die primäre Persona keine Einbusse darstellt
- **Komplementäre Personas**
 - Stehen für weitere Anforderungen, Interaktionen werden aber nicht weiter optimiert
 - Funktionen für sie können also auch etwas umständlicher sein
- **Negative Personas**
 - Stehen für Benutzer, für die das System explizit *nicht* entwickelt wird

4.3.4 Vorteile von Personas

Fokussierung	Kommunikation	Effektivität
<ul style="list-style-type: none"> ■ Stabile Grundlage für Anforderungen während des ganzen Projekts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gemeinsame Sprache zwischen Anspruchsgruppen 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verkürzung von Diskussionen durch realistische Annahmen
<ul style="list-style-type: none"> ■ Umsetzung der Features, die für Benutzerziele wichtig sind 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Weniger Missverständnisse durch klare Definition der Personas 	<ul style="list-style-type: none"> ■ In jeder Situation einfach für Design-Entscheidungen anwendbar
<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine "elastischen Benutzer" sondern klare Vorgaben 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Subjektivität in Aussagen wird minimiert 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verifizierung auch ohne direkten Benutzereinbezug
<ul style="list-style-type: none"> ■ Möglichkeit zur Priorisierung 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Argumentarium für Entscheidungen 	

4.4 Kontext Szenarios

- Was ist das?
 - Personas sind statisch, Szenarios sind dynamisch
 - → Wie interagieren Personas mit System?
- Kontext Szenarios sind
 - High-level
 - Optimistic (ideales System-Verhalten)
 - Situationen welche sicher eintreffen werden
 - Immer aus der Perspektive der Persona
- Wieso?
 - Hilft der Vorstellungskraft / Wieso macht Interaktion Sinn?
 - Emotion
 - Motivation
 - Kontext
 - Sequenz von Ereignissen

4.4.1 Kontext Szenario im Vergleich

	Szenario	Anwendungsfall	User Story
Darstellung	Fliesstext	UML-Diagramm oder Tabelle	Fliesstext (kurz)
Benutzen Personas	Ja	Nein (Rollen)	Nein (Rollen)
Sagt aus wie Benutzer denken und fühlen	Ja	Nein	Nein
Ziele	End-Ziele	Meist Aufgaben-Ziele	Meist Aufgaben-Ziele
Anwendung	Anforderungen: <ul style="list-style-type: none"> • Generieren • Filtern • Priorisieren Design-Entscheid.	Abläufe aufzeigen. Technische Beschreibung	Überblick über Funktionalität erhalten

42

5 Benutzerbefragung

Ziel

- Beschaffen von objektiven Informationen vom Benutzer

Medien

- Internet, Brief, Face 2 Face, Papier, Telefon, ...

Restriktionen

- Evt. Verfälschte Infos zur Interaktion zwischen Nutzern und System
- Nur Aussagen, keine Beobachtung

Erhebungsprobleme

- Teuer wenn Repräsentativität gewünscht
- Schlechtes Image von Telefonbefragungen

Formen

Schriftlich

Validierte Befragung

Ad-Hoc-Befragung

Mündlich

Interview

Fokusgruppen

5.1 Soziale Erwünschtheit vermeiden

- Vermeidung von Anwesenheit Dritter (bei Interviews)
- Zusicherung von Anonymität
- Möglichst neutrales Interviewerverhalten
- Spezielle Frageformulierungen
 - Definition des abweichenden Verhaltens als normal: „Viele Leute...?“
 - Betonung des Ausnahmecharakters des abweichenden Verhaltens: „Ist es schon einmal vorgekommen, dass Sie...?“
 - Unterstellung einer Autorität: „Viele Ärzte denken mittlerweile, dass...?“

- Verharmlosung einer Frage: „Den Staat übers Ohr gehauen...?“
- Gegensuggestion: „Auch wenn es keiner so gerne zugibt – jeder von uns hat doch schon einmal... Wie sieht das bei Ihnen aus?“
- Einbettung von Fragen in nicht bedrohlichen Kontext (Alkoholismus in allgemeines Trinkverhalten)

5.2 Standardisierung

5.2.1 Definition

„Die standardisierte Befragung ist eine besondere Form der geplanten Kommunikation, die auf einem Fragebogen basiert.“

Ihr Ziel ist es, zahlreiche individuelle Antworten zu generieren, die in ihrer Gesamtheit zur Klärung einer (wissenschaftlichen) Fragestellung beitragen.

Die Form ergibt sich daraus, dass Verlauf, Thema, Befragungspartner sowie (soziale) Situation vorgegeben sind und weitgehend von Störeinflüssen freigehalten werden.“
Quelle: (Möhring & Schlütz, 2003, S. 14)

5.2.2 Facts

Ziel: Gleichheit der Befragungs- / Interviewsituation

- Kein Einfluss von unterschiedlichen Fragestellungen
- Vergleichbarkeit von Informationen

Problem bei unterschiedlicher Frageformulierung

- Unsicherheit: Worauf sind Antwortunterschiede zurückzuführen?
 - Unterschiede in der Messmethode?
 - Tatsächliche Unterschiede der zu messenden Merkmale?

I.d.R. geschlossene Fragen mit identischem Wortlaut und Antwortvorgaben

- Bei offenen Fragen: nachträgliche Kategorisierung

Feststehende Fragen- und Antwortenreihenfolge

- Oder: Zufallsreihenfolge um Reihenfolgeeffekte auszuschliessen

Kontrollierte Befragungssituation

- Keine Veränderung der Fragen zwischen versch. Befragten

Ziel

- Gleicher Fragebogen für alle Befragten
- Valide und reliable (=gute, brauchbare, übertragbare) Daten
- Statistische Auswertung möglich

5.3 Schriftliche Befragungen (Fragebogen)

5.3.1 Vor- und Nachteile des Fragebogens

Vorteile

- Ökonomisch
 - Grosse Masse kann befragt werden
 - Relativ viel Input

- Vergleichsweise günstig
- **Anonymität**
 - Es braucht keinen direkten Kontakt zum Befragten
- **Auswertung**
 - Statistische Aussagen können erhoben werden
- **Kein System oder Prototyp nötig (auch bei münd. Befragung)**
 - Kann jederzeit in jedem Projektstadium durchgeführt werden

Nachteile

- **Non-Response**
 - Durchschnittlich nur ca. 15% aller Fragebogen werden zurückgesendet
- **Beeinflussung**
 - Durch die Fragenfolge/-art/-stellung
- **„Wahrheitsgehalt“ (auch bei münd. Befragung)**
 - ist fraglich und nicht oder schwer überprüfbar
 - Befragte können gar keine Auskunft geben und treffen einfach Annahmen
 - Befragte sagen nicht, was sie denken (z.B. wg. sozialer Erwünschtheit)
- **Incentives (auch bei münd. Befragung)**
 - Oft muss ein Anreiz geschaffen werden, um Beantwortungen zu erhalten

5.3.2 Formen von Fragen

Offene Fragen

- Der Befragte kann frei äussern, was er zu einer konkreten Frage für eine Meinung hat
- Gibt dem Befragten auch das Gefühl von ernst genommen werden und Freiheit haben
- Oft nicht sehr ergiebig und aussagekräftig

Geschlossene Fragen

- Skalen zum ankreuzen
- Linien zum eintragen
- Beispiele: Siehe nächste Folien mit Fragetypen

5.3.3 Fragetypen

<p>Frage mit Einfachantwort</p> <p><input type="radio"/> 1. Antwortmöglichkeit</p> <p><input type="radio"/> 2. Antwortmöglichkeit</p> <p><input type="radio"/> 3. Antwortmöglichkeit</p> <p><input type="radio"/> andere, und zwar</p> <p><input type="radio"/> nix</p>	<p>Im Web auch mit Dropdowns möglich</p>
<p>Frage mit Mehrfachantwort</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 1. Wahlmöglichkeit</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 2. Wahlmöglichkeit</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Wahlmöglichkeit</p> <p>Weitere</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> noch weitere</p>	
<p>Textfrage</p> <p>ein Text </p>	<p>Auch „Offene Frage“ genannt</p>

Matrixfrage

	Kategorie 1	Kategorie 2	Kategorie 3	Kategorie 4	Kategorie 5
Einzelfrage 1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einzelfrage 2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Einzelfrage 3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Auch „Likert-Skalen“ genannt

Wie beurteilen Sie unser Produkt?

gut	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	schlecht
billig	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	teuer
einfach	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	kompliziert
nützlich	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	unnützlich

Diese Form nennt sich „semantisches Differential“

Thermometerskala

Stimmung- / Sympathieskala

Ranking-Frage

Ordnen sie die Begriffe nach Wunsch

1.	Antwort
2.	Antwort
3.	Antwort
4.	Antwort
5.	Antwort

5.3.4 Fragebogengestaltung

Hypothesen und Forschungsfragen als Basis

- Nicht einfach blind irgendetwas fragen
- Man muss wissen, was man wissen will

Nur fragen...

- ... was man wissen will
- ... was die Befragten beantworten können
- ... was die Befragten beantworten wollen

Fragen zielgenau stellen

- Sicherstellen, dass man das misst, was man messen will

Auf eine eindeutige und allgemein verständliche Frageformulierung achten

- Möglichst keine Fach- oder Fremdwörter benutzen

Pro Frage jeweils nur einen Sachverhalt aufgreifen

- Nicht: Finden Sie das gut und würden Sie es in Zukunft verwenden?

Auf die Ausschöpfung aller möglichen Antwortkategorien achten

- Alle möglichen Werte vorhanden

Kategorien dürfen sich nicht überschneiden

- Schlechte Altersgruppen: 10-20, 20-30

Antwortmöglichkeiten wie „weiss nicht“ oder „keine Angabe“ bei Wissensfragen immer gewähren

- Aber: Wertungen oder Meinungen kann jeder abgeben

„weiss nicht / keine Angabe“ sollte aus der Skala ausgerückt werden,

- um eine Verwechslung mit Skalen-Endpunkten zu vermeiden

So wenig wie möglich Pflichtfragen

- Aber: so viel wie nötig

Keine Suggestivfragen verwenden

- „Finden Sie nicht auch, dass unser Produkt toll ist?“

Ähnliche Fragen zur Kontrolle evtl. mehrfach stellen

- Dämmt Problematik der Ausreisser und der falsch verstandenen Fragen ein

5.3.5 Online-Befragung

Vorteile

- Sehr günstig und schnell

- Kostenlose Tools wie z.B. voycer.de, Google Docs, SurveyMonkey (gehostet) oder LimeSurvey (PHP/MySQL)
- Daten sofort elektronisch verfügbar
- Multimedia und Bilder können eingesetzt werden
- Filterführung (Automatischer Sprung basierend auf Antwort)
- Autom. Randomisierung (Vermeidung von Reihenfolgeeffekten)

Nachteile

- Hohe Abbrecherraten
- Keine Kontrolle über das Zielpublikum
- Fake-Ausfüller wenn Incentives angeboten
- Mehrfachteilnehmer schwer zu erkennen

5.3.6 Validierte Befragung und Ad-hoc-Befragung

Validierte Fragebögen

- Durch wissenschaftlich abgesicherte Verfahren validiert und überprüft
- Bsp: ISO-Fragebogen/SUS/AttrakDiff/KAB ...

Ad hoc-Fragebögen

- Auf konkrete Problemstellungen vom Forscher angepasste Fragen
- Nicht wissenschaftlich validiert
- Flexibel und schnell einsetzbar
- Meist Abwandlungen von validierten Fragebögen

Beide Formen sind i.d.R. „standardisiert“

Validierte Fragebögen

Vorteile

- Durch Wissenschaftler entwickelt und getestet
- Messfehler möglichst ausgeschlossen
- Fragen messen, was sie messen sollen
- Vergleich zwischen mehreren Studien möglich
- Für Anfänger sehr einfach handhabbar

Nachteile

- Starre Frageninhalte und Reihenfolgen
- Evtl. für eigenes Produkt unpassend
- Meist eher umfangreich
- Oft Übersetzung ins Deutsche nötig

Ad-hoc-Frage

Frage nach „Emotionalität“ auf Kundenwunsch eingebaut

- Projektziel: Seite soll „emotionaler“ werden

Probleme

- Keine wissenschaftliche Basis
- Unsicherheit, ob diese Frage misst, was sie messen soll

Auswertung

- Hohe Korrelation mit „Stimulation“, daher in diesen Index eingerechnet

5.4 Mündliche Befragungen

5.4.1 Formen der mündlichen Befragung

Einzelinterview

- Form
 - 1 Befrager
 - 1 Teilnehmer
- Ziel
 - Informationen möglichst unverfälscht von einer Person erhalten

Fokusgruppe

- Form
 - 1-x Befrager
 - 2-y Teilnehmer
- Ziel
 - Gruppeneffekte nutzen
 - Ökonomischer als Einzelinterview
 - Störende Einflüsse durch Gruppe werden bewusst in Kauf genommen

Offenes Interview

- Der Befragte kann frei äussern, was er zu einer konkreten Sachverhalt für eine Meinung hat
- Ergiebiger und aussagekräftiger als Fragebogen
- Eher „explorativ“ um einen Forschungsgegenstand grob kennen zu lernen

Strukturiertes Interview

- Der Fragende kommt mit vorgefertigten Fragen zum Befragten
- Standardisierung wie zu Beginn erklärt
- Eher „hypothesenprüfend“ um Forschungsfragen zu klären

Arten von Interviews

Vor Ort

- Am Ort des „Geschehens“
- Auf der Strasse/Am Bahnhof
- Am Arbeitsplatz

In definierter Umgebung

- Persönliche Einladung z.B. Ins Usabilitylabor

Per Telefon

- Oft von Marktforschungsinstituten gemacht

5.4.2 Interviewtechnik

Einflüsse durch Interviewer

- Effekte sichtbarer Merkmale:
 - Geschlecht, Alter, Hautfarbe, ethnische Zugehörigkeit
 - Ähnlichkeit zw. Interviewer/in und Befragtem/r führt zu geringerer sozialer Erwünschtheit
 - Auftreten und Verhalten (vgl. VL-Effekte beim Experiment)
 - Vortragsweise der Fragen (inkl. paraverbaler Kommentierungen von Antworten)
- Effekte nicht sichtbarer Merkmale:

- Erwartungen und Einstellungen (z.B. zugeschriebene Rollenerwartungen)
- auf Seiten von Interviewer und Befragtem
- Gefahr v.a. bei unvorhergesehenen Situationen (z.B. Erklärungen)

Interviewer: Neutral verhalten

- Reaktionen des Interviewers in engen Grenzen halten
 - Verbergen der eigenen Einstellung zum Untersuchungsgegenstand
 - kein Zeigen von Befremden über das, was der Befragte sagt
 - Kein enthusiastisches Nicken, wenn der Befragte die eigenen Ansichten zum Ausdruck bringt
- Wirksamer Kompromiss: Haltung freundlichen Gewährenlassens
 - lachen über Witze des Befragten
 - Ausrufe des Erstaunens, wenn der Befragte etwas sagt, das offensichtlich Erstaunen erregen soll
 - unterstützende Bemerkungen und andere Ausdrucksweisen, die in der betreffenden Lage normal wären
- „Der Interviewer argumentiert niemals mit dem Befragten und sagt auch nicht: ‚Ich denke genauso‘.“

Merkmale für Interviewer

- Kommunikation
 - Immer hinterfragen: Bin ich objektiv?
 - Alles was der Benutzer aussagt / angibt ist wichtig!
 - Keine Suggestivfragen verwenden!
 - Immer höflich sein! Nachfragen/Fragen wiederholen aber nicht aggressiv!
 - Nachhaken bei unklarer Antwort, aber nicht zu aggressiv!
 - Die Kommunikation beginnt beim Empfang und endet mit der Verabschiedung
- Ort
 - Aufzeichnungsmittel (Diktaphon, Recorder, Kamera ...) mitnehmen
 - Über Aufzeichnung informieren
 - Evtl. Möglichkeit für Video-Beobachtung durch Auftraggeber
 - Angenehmes Klima schaffen (Umgebung gestalten/wählen)

5.4.3 Fokusgruppen

Form

- Gruppenworkshop

Ziel

- Antworten auf Forschungsfragen
- Interaktion innerhalb der Gruppe zu beobachten

Umgebung

- Oft mit Prototypen oder realen Systemen
- Evtl. „am Ort des Geschehens“ z.B. Im Büro, Schaltzentrale, ...

Andere Namen

- UserGroup / UseGroup

Moderator leitet die Gruppe

- Offen (ohne Script)
- Standardisiert (mit Script)

Ablauf

Vorbereitung

- Evaluation Benutzer
- Geeignete Umgebung schaffen
- Material bereitstellen (Prototypen, Flipchart ...)
- Einladung Benutzer

Workshop

- Ablauf erklären (Zeitbegrenzung aufzeigen, „Spielregeln“ bekannt geben)
- Diskussion mit geeignetem Input eröffnen
- Moderatortaufgaben wahrnehmen (alle Personen sollten ihre Meinung kundtun können)
- Geeignete Weiterführungen parat haben (Reservethemen / -Fragen)

Abschluss

- Definition des Schlusspunktes
- Auswertung der Aussagen / Videos ...

Vor- und Nachteile

Vorteile

- Interaktion zwischen Benutzern wird dargestellt
- Neue spontane Ideen können entstehen
- Breiter abgestützte Meinungen (nicht nur eine Person)
- Konsensfindungsprozess findet oft statt

Nachteile

- Situation kann gestellt wirken
- Dominante / zurückhaltende Personen müssen richtig behandelt werden
- Falsche Zusammensetzung der Benutzer kann sich negativ auswirken
- Frontenbildung zwischen den Teilnehmern kann geschehen
- Starke Meinungsbeeinflussung innerhalb der Gruppe

➔ Hohe Kompetenz des Moderators gefragt

6 Informationsarchitektur

6.1 Was ist Informationsarchitektur (IA)?

Information architecture is the art and science of organizing and labelling websites, intranets, online communities and software to support usability.

Quelle: http://www.iainstitute.org/documents/learn/What_is_IA.pdf

6.2 Wieso ist IA schwierig?

Mehrdeutigkeit von Begriffen

- Sprache ist mehrdeutig
- z.B. „Dame“ → Piktogramm für WC oder beim Schach...

Heterogenität von Inhalten

- Inhalte von Webseiten sind sehr heterogen
- z.B. E-Commerce-Seiten: Produkte (mit verschiedene Attribute), CMS-Seiten, PDFs etc.

Jeder hat eine andere Perspektive

- Wie man Inhalte organisiert und benennt ist sehr von der Person abhängig
- Z.B. Datei-Struktur auf ihrem Fileserver

Interne Politik

- Wenn Abteilung XX einen Direktlink auf der Homepage bekommt, wieso nicht Abteilung YY?

Benutzer, Aufgabe und Kontext ist wichtig

- Benutzer: Käufer will Produkt finden, Journalist will Pressemitteilung finden
- Aufgabe: Konferenz-Webseite

6.3 Theoretische Grundlagen zu IA

6.3.1 Classification Schemes

Schema	Beschreibung
Topic	z.B. nach Rotwein, Weisswein
Chronological	z.B. nach Wein-Jahr
Alphabetical	z.B. nach Winzerei
Geographical	z.B. nach Wein-Region
Task oriented	z.B. Weine, die man weggeben oder behalten will
Numerical order	z.B. nach Preis oder nach Alter des Weines
Audience oriented	z.B.: Weine für Familienfeste oder wenn Freunde besuchen
Hybrids	z.B. Ricardo.ch: Task und Topic nebeneinander

6.3.2 Organization Structures

Top down (Hierarchy)

Daumenregeln:

1. Inhalt sollte nicht in mehreren Kategorien sein

2. Wichtig: Balance schaffen zwischen Breite und Tiefe
3. Unterstrukturen können bottom-up- oder hypertext-strukturiert werden

Bottom up (Database)

- Jedes Objekt hat Metadaten
- Macht vor allem Sinn in relativen homogenen Katalogen (z.B. Produktkatalogen)

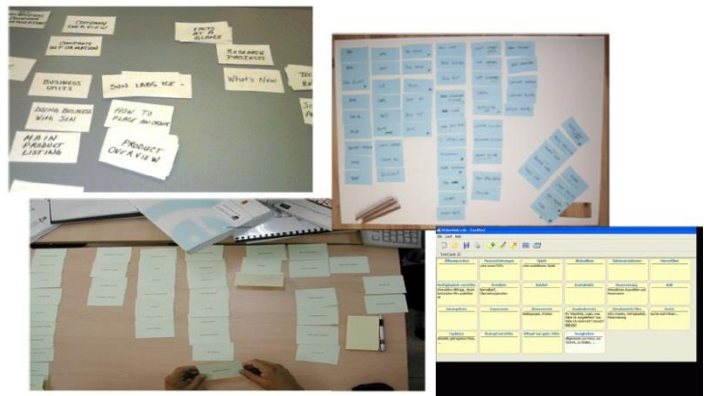
Hypertext

- Link zwischen Inhalten
- Normalerweise: Zuerst Hierarchie organisieren und dann schauen wie hypertext die Hierarchie ergänzen kann

7 Card Sorting

7.1 Was ist Card Sorting?

„It is a great reliable, inexpensive method for finding patterns in how users would expect to find content or functionality.“
Spencer & Warfel, 2004



7.2 Wann wird Card Sorting eingesetzt?

7.2.1 Karten sortieren, wozu?

Um zu verstehen wie Benutzer denken

- Wie gruppieren sie Inhalte?
- Wie benennen sie Inhalte und Gruppen?

Mittels Kärtchen können potentielle Gruppierungen konzipiert und überprüft werden

- Ermittelt, welche Struktur sinnvoll sein könnte (offenes CS)
- Überprüfen ob Leute Kärtchen versorgen können (geschlossenes CS)

Um zu überprüfen ob Leute Inhalte finden am besten

- Usability Test machen

7.2.2 Vorgehen

1. Entscheidung für Durchführungsart:
 - a. Individuelles oder Team-Card-Sorting?
 - i. Mit jedem Benutzer einzeln
 - ii. Mit mehreren Benutzern in Workshop
 - b. Offline oder Online?
2. Jeder Begriff auf ein Kärtchen schreiben
3. Den Stapel Nutzern geben, die gebeten werden, die Kärtchen zu gruppieren
4. Auswerten und in eine Informationsstruktur umwandeln

Vorteile

- Einfach und schnell
- Kostengünstig in der Durchführung
- Zeigt auf, welche „Karten“ einfach oder schwer einzuordnen sind
- Identifikation von schwieriger Terminologie
- Zeigt auf, wie Nutzer gruppieren würden, nicht wie ihre Meinung ist (Im Gegensatz zu Fragebogen)
- Einbezug der Nutzer in den Designprozess (Marketing fürs Projekt)

Nachteile

- Interaktionsverhalten kann nicht getestet werden
- Einordnung durch Benutzer z.T. schwierig

7.3 Wie geht man bei einem Card Sorting vor?

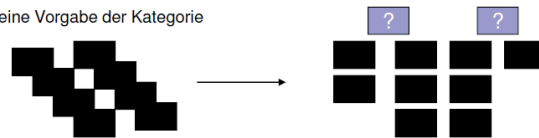
7.3.1 offen vs. geschlossen

■ Offenes Card Sorting:

- “Participants are given cards showing content with **no** pre-established groupings. They are asked to sort cards into groups that they feel are appropriate and then **describe each group.**”

Maurer & Warfel 2004

Keine Vorgabe der Kategorie



Testpersonen müssen Namen für Kategorie finden

■ Offenes Card Sorting

- Welche Gruppen erstellen Benutzer?
- Wie benennen sie die Gruppen?
- Wie ist das mentale Modell der Benutzer?

■ Geschlossenes Card Sorting

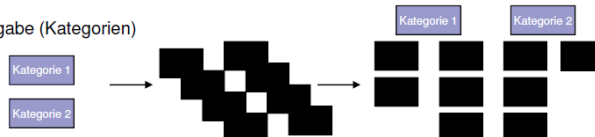
- Wenn man eine feste Menge von Kategorien hat
- Wenn kleiner Teil von Inhalt zu Struktur hinzugefügt wird
- Wenn man einen detaillierten Aspekt der Inhaltsplatzierung anschauen will
- Können die Kärtchen versorgt werden?

■ Geschlossenes Card Sorting:

- “[...] participants are given cards showing [...] content with an **established initial set of primary groups**. Participants are asked to place cards into these pre-established primary groups.”

Maurer & Warfel 2004

Vorgabe (Kategorien)

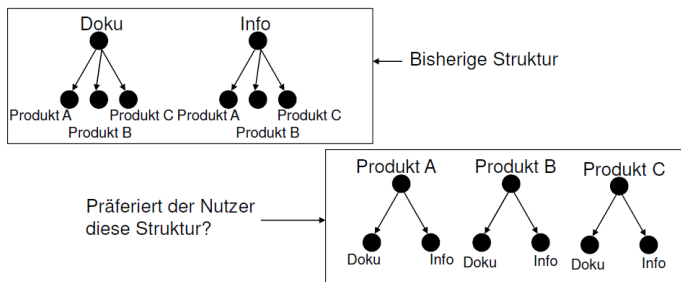


Testpersonen ordnen Kärtchen den vorgegebenen Kategorien zu.

7.3.2 Vorgehen: Schritte im Detail

Fragestellung

- **Fragestellung klar formulieren:**
 - Welches Problem möchte man lösen?



Kärtchen sind noch versorgbar

scheidend ist die Komplexität der Inhalte, weniger die Anzahl Kärtchen

ler Inhalte **oder** Funktionalität auf Kärtchen schreiben

Rekrutierung

- **Wer soll teilnehmen?**
 - Vertreter der Zielgruppe (oder mehrere versch. Zielgruppen)
- **Wie viele Testteilnehmer sind optimal?**
 - Uneinigkeit in der Literatur:
 - 5-10 Personen (Jacobsen, 2007)
 - 15 Personen (Nielsen, 2004)
 - Empfehlung:
 - Bei qualitativen Bewertungen genügen zwischen 5 und 10 Personen.
 - Bei quantitativen Verfahren (Clusteranalyse) müssen es 15 sein, damit statistische Signifikanz möglich wird.

Instruktion

- **Klassisch / Offline: Beispiel zeigen, wie man Früchte und Gemüse ordnet**
- **Remote / Online: Klare Beschreibung mitliefern**

Auswertung

- **Datenbereinigung**
 - Offensichtliche Ausreisser entfernen
 - Restkategorien entfernen
 - Unvollständige Sortings entfernen

Erstelleneiner Struktur

- **Interpretation der Ergebnisse: Gruppierungen der Benutzer darf nicht als definitiver Navigationsbaum betrachtet werden, deswegen müssen folgende Überlegungen stattfinden:**
 - Können zukünftige Inhalte in die neue Struktur eingeordnet werden?
 - Marketingaspekt: Welche Inhalte möchte man besonders hervorheben?
- **Verschiedene Stakeholders und Strategien einbeziehen***
 - Business requirements
 - Strategic directions
 - Technical goals and limitations
 - Usability guidelines

*am besten bereits zu Beginn des Projektes

8 First Principles of Interaction Design & Interaction Design Principles

Oft besteht die Schwierigkeit, die Brücke zu schlagen von der Analyse (Requirementsanalysen/BAK) zur Gestaltung des Interfaces

Aspekte hierbei:

- (Gestaltgesetze)
- Grundsätze des Interaktionsdesigns
- Interaction Design Patterns & Wireframe
- Konkretes Layout
- „Best practice“ ————— Do's und Don'ts

8.1 First Principles of Interaction Design

Bruce „TOG“ Tognazzini präsentiert auf seiner Webseite „askTOG“ eine gute Zusammenstellung → <http://www.asktog.com/basics/firstPrinciples.html>

8.1.1 Inhalt bei askTOG

- Antizipation
- Autonomie
- Farbenblindheit
- Konsistenz
- Standardwerte
- Effizienz des Benutzers
- Erforschbare Oberflächen
- Fitts' Gesetz
- Oberflächenelemente
- Wartezeitminimierung
- Erlernbarkeit
- Verwendung von Metaphern
- Schutz der Arbeit des Benutzers
- Lesbarkeit
- Zustandsanzeige
- Sichtbare Navigation

8.2 Interaction Design Patterns

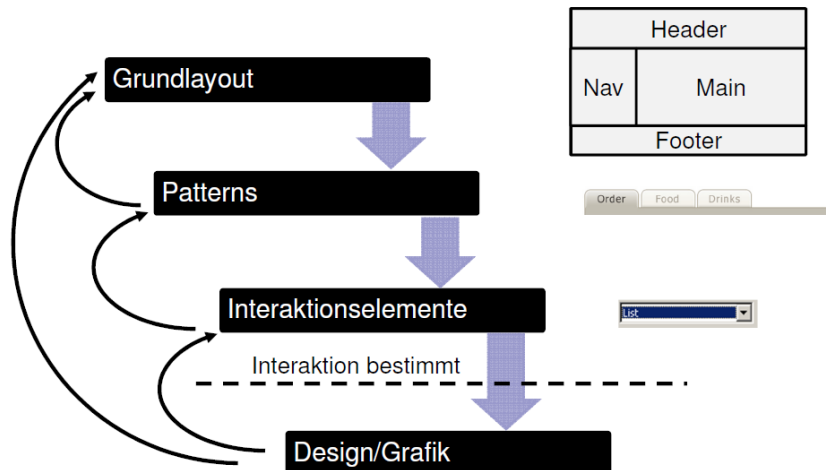
Design Patterns kommen aus der Architektur

- Menschen bauen seit Jahrhunderten Häuser
- Christopher Alexander, ein Architekt, hat das Buch „The timeless way of building“ 1979 herausgegeben, in dem er sich fragte: „[...] if there was a code, like the genetic code, for human acts of building?“

Definition in HCI

An interaction design pattern is a **structured** description of a **proven** solution to a recurring **interface design** problem in a **specific** context

Ziel: Wireframe



8.2.1 Design Patterns Beispiele

- Auto-Complete (Lotus Notes)
→ IBM Design patterns: <http://www-01.ibm.com/software/ucd/designpatterns.html>
- „Tag Cloud“ von Van Welie's pattern Bibliothek
- Inhalt organisieren
 - Grundlayout
 - Organizer/Workspace Pattern (Mailprogramm)
 - Hub-and-Spoke Pattern (Apps auf Smartphone)
 - Parallel Workspaces (tabs) Pattern (z.B. Google)
 - Wizards Pattern (Installationsroutine)

→ Es gibt viele Patternbibliotheken, man muss das Rad nicht immer neu erfinden...

8.3 Design: Wichtige Aspekte

Aufbau & Struktur (Raster/Grid)

- Gibt Benutzern Halt über gesamtes GUI
- Seitentypen legen Raster für einzelne Hierarchie-Stufen fest

Affordance (Aufforderungscharakter)

- Eigenschaft einer Objekt-Gestaltung oder einer Umgebung, die beim Benutzer intuitiv ein bestimmtes Verhalten auslöst
- Beispiel: Lego-Klötze stapeln, Türgriff, Formularfeld ändert Rahmenfarbe

Konsistenz

- Einheitliche Strukturierung, Gliederung und Gestaltung – visuell und redaktionell über...
 - Interaktionselemente
 - Raster
 - Formen
 - Farben
 - Metaphern
- Warum?
 - Gibt Benutzern Halt

- Gewährleistet effizienten Wissenstransfer in einen neuen Kontext
- Konsistenz darf aber nicht übertrieben werden!

Look & Feel

- Nutzer haben Eindruck, dass ästhetische Designs einfacher zu bedienen sind als weniger ästhetische
- Ästhetische Elemente schaffen positive Beziehung zum Benutzer, was zu grösserer Toleranz und Akzeptanz führt
- Erster Eindruck führt zur Einstellungsbildung

Bildwelten

- Bilder und Grafiken mit Bezug zum Inhalt wählen
- Auf qualitativ hochwertige Bilder in optimaler Auflösung achten
- Unterschiedliche Bildformate lösen beim Betrachter grundsätzlich unterschiedliche Reaktionen aus (z.B. interessant & aufregend oder ruhig & ausgeglichen)

Farbe

- Farbeinsatz: Aufmerksamkeit erregen, gruppieren, Inhalte vermitteln, Ästhetik verstärken
- Farbkonzept: Gibt dem GUI ein Gesicht, spiegelt den Brand wieder. Wichtig ist ein sparsamer Einsatz; Richtgrösse dabei, nicht mehr als 5 Farben
- Je intensiver die Farbe, desto sparsamer verwenden
- Farbkodierung: Gleiche Elemente mit gleichen Farben kennzeichnen, zu beachten:
 - Farben nicht als einziges Kommunikationsmittel verwenden
 - Farbenblinde, Personen mit eingeschränktem Farbsehen
 - Wirkung ist je nach Kultur unterschiedlich
 - Über Bedeutung von Farben in Zielgruppe informieren
- Grundregeln für Farben auf dem Bildschirm:
 - Wichtig ist ein ausreichender Kontrast zwischen Schrift und Hintergrund.
 - Zu starke Kontraste z.B. Schwarz – Weiß oder Komplementärkontraste vermeiden.
 - Hintergrundfarbe in Bezug zur Schriftfarbe zu hell: Das Vordergrundobjekt wird überstrahlt und erscheint optisch kleiner.
Bsp. schwarze Schrift auf weißem Hintergrund
 - Umgekehrt gilt: Weiße Schrift auf schwarzem Hintergrund wirkt größer.
 - Bei lebhaften Strukturen lassen sich die Buchstaben nicht mehr erkennen.
 - Farbige Schrift auf Hintergrund:
 - Wirkt auf hellen unstrukturierten Hintergründen optisch schwächer als schwarze Schriften.
 - Kombiniert man schwarze und farbige Schriften, sollte man für farbige Buchstaben etwas kräftigere Strichstärken verwenden.
 - Vorsicht vor übersteigertem Farbkontrast, z.B. roter Hintergrund und reines Grün als Schrift.

Buttons

- Buttons = Schaltflächen
- Buttons müssen klickbar aussehen
- Unterschiedliche Ausprägungen für verschiedene Zustände (up, down, hover, inactive)
- Bei mehreren Buttons: anzeigen, was passiert, wenn man „enter“ drückt
- Spezielle Buttons-Auswahlelemente: Radio Buttons (Einzelauswahl) und Checkboxen (Mehrfachauswahl)
- Beschriftung wählen, welche die Aktivität beschreibt
 - Z.B. „Passwort ändern“ statt „Ok“
 - Gut: Verb (z.B. speichern)
- Lange Buttons vermeiden (möglichst kurze Beschriftungen)
- Gruppe von Buttons = Toolbar
 - ➔ Für versierte Benutzer
 - Standard Icons verwenden
 - Aussagekräftige Tooltips verwenden

Formulare

- Schlecht designte Formulare vergraulen Online-Kunden
 - Mangelndes Vertrauen in die Site
 - Man geht zur Konkurrenz (ausser bei z.B. Online-Steuererklärung ☹)
 - Schlechte User Experience
 - Für Firmen: verpasste Chancen den Kunden an sich zu binden
- Mangelnde Nutzungstauglichkeit verschlechtert Image des Anbieters/Unternehmens
- Medienbruch: Papierformulare != Webformulare
- Schlechte Nutzerführung und Design:
 - Wenig transparente Prozessdarstellung
- Anforderungen der Marketingabteilung _ Formulare werden oft zu lang (bsp. SPSS)

Formulare sind das Bindeglied zwischen Nutzer und Anbieter

8.4 Grundlagen Formulargestaltung

Ziel = erfolgreich und einfach zum Abschluss kommen (niemand mag Formulare ausfüllen)

- Weg zum Ziel transparent darstellen
- Keine unnötige Dateneingabe verlangen
- Fehlertolerante Dateneingabe ermöglichen
- Sinnvolle Default-Werte vorschlagen
- Kontext beachten
 - bekannt vs. fremd /
 - oft ausfüllen vs. selten ausfüllen
- Konsistenten Stil (Design, Wording) durchziehen

8.4.1 DESIGN

Labeling

- Label über dem Eingabefeld für
 - beschleunigtes Ausfüllen
 - oft genutzte Formulare
- Label rechtsbündig ausgerichtet für
 - eher bekannte Formulare
- Label linksbündig ausgerichtet für
 - unbekannte Formulare
 - schnellere Lesbarkeit

Pflichtfelder

- Nachteile von Sternchen (*)
 - Legende ist nötig was Sternchen bedeuten
 - Blinde: Bilder mit ALT-Text benutzen
- Besser:
 - Möglichst nur erforderliche Felder abfragen
 - Text „(Optional)“ brauchen anstatt „*“
 - Zusätzlich möglich: Farbige Felder

Inhaltsgruppierung

- Thematische und visuelle Gruppierung
 - Auf einer Seite / mehrere Ausfüllschritte
 - Titel der Gruppierung fett oder farbig hinterlegt darstellen, ansonsten für den Nutzer nicht „sichtbar“

Hilfefunktion

- Formatvorlage: bspw. Eingabe des Geburtsdatums
- Hilfefunktion unterhalb des Labels oder rechts neben dem Eingabefeld
- Erklärungen, die keinen Raum direkt neben dem Eingabefeld haben kann man, wie folgt darstellen:
 - Hilfefunktion als Icon neben Eingabefeld (Tooltip/Pop-Up)

8.4.2 INTERACTION

Ausfüllprozess

- Wichtig: Dem Nutzer muss jederzeit klar sein, wo er sich befindet und wie viele Schritte er noch ausfüllen muss. (z.B. Prozessvisualisierung mit Prozent oder Balken)

Tabnavigation

- Vor Allem: Power-User
- Zweispaltige Formulare: Tabsteuerung von oben nach unten, nicht von links nach rechts
 - AUSNAHME: zwei horizontale Eingabefelder mit ähnlichen Themen. Z.B. Vorname und Nachname
- Wechsel von Tastatur zu Maus vermeiden!

8.4.3 FEEDBACK

Inline Validation

- validieren bevor das Formular abgeschickt wird

Fehlermeldung

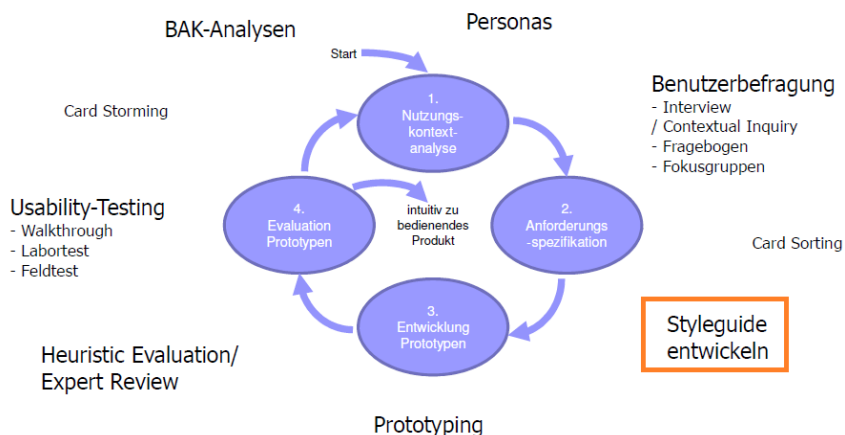
- (Meta)- Fehlermeldung oberhalb des Formulars darstellen
 - Detaillierte Fehlermeldung im Formular darstellen
 - Visuell (Farbe)
 - Semantisch (kurze Erklärung, was zu tun ist)
 - Eine gute Fehlermeldung enthält folgende Punkte:
 1. Bei einem Fehler, soll der Nutzer wissen was er falsch eingegeben hat (z.B. Passwort/Benutzername)
 2. Am wichtigsten: Sag dem Nutzer, was er nun tun muss/kann
 3. Vermeide technische Sprache (z.B. Es ist Error 876 aufgetreten)
- ➔ Beispiele für Bedienelemente im Foliensatz 7

Prozessabschluss

- Wichtig, um den Nutzer abzuholen
 - Problem: Wieder zurück auf die Hauptseite (Button/Teaserbereich)
 - Klare Formulierung, was mit den übermittelten Daten geschieht (Vertrauen)
- ➔ Beispiele für Bedienelemente im Foliensatz 7

9 Normen, Guidelines, Styleguides

ISO 9241 Teil 210 Human-centred design processes for interactive systems



9.1 Normen

- ISO 9126: Quality in use
- ISO 9241: Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten
- DIN 66 234 Teil 8: Grundsätze der Dialoggestaltung
- ISO 13407 neu ISO 9241 Teil 210: Human-centred design processes for interactive systems
- BildscharbV: Bildschirmarbeitsverordnung Deutschland

Beispiele finden sich in den Folien zum Kapitel 8.

9.1.1 ISO 9126: Quality in use

- Funktionalität (Functionality)
- Benutzungsfreundlichkeit (Usability)

- Verständlichkeit, Erlernbarkeit, Bedienbarkeit
- Ist die Software einfach bedienbar?
- Wartbarkeit (Maintenance)
- Zuverlässigkeit (Reliability)
- Effizienz (Efficiency)
- Portierbarkeit (Protability)

9.1.2 ISO 9241: Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten

- Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs)
- Besteht verschiedenen Teilen (1-410)
- Teil 110 ersetzt veralteten Teil 10 „Grundsätze der Dialoggestaltung“
- Anwendungsbereich
 - Enthält ergonomische Grundsätze in allgemeiner Form
 - Ohne Bezug auf die Arbeitssituation, Anwendungen, Umgebungen und Technik
 - Anwendung bei Leistungsbeschreibung, Gestaltung und Bewertung von Dialogsystemen

Gute Übersicht: http://de.wikipedia.org/wiki/EN_ISO_9241

Teil 110 Grundsätze der Dialoggestaltung (Dialogue principles)

- Aufgabenangemessenheit
 - ..., wenn die Software den Benutzer unterstützt, seine Arbeitsaufgabe effektiv und effizient zu erledigen
 - Massnahmen
 - nur Informationen im Zusammenhang mit der Aufgabe
 - Hilfe zur Aufgabe
 - sinnvolle Automatisierung
 - angepasst an Art, Umfang und Komplexität der Information
 - Art und Form der Eingaben angepasst an Aufgabe
 - regelmässige Arbeiten unterstützt (z.B. Makros)
 - sinnvolle Vorbelegungen für Eingaben (defaults)
 - Abruf der ursprünglichen Daten bei Änderungen
 - keine unnötigen Arbeitsschritte
- Selbstbeschreibungsfähigkeit
 - ..., wenn jeder einzelne Dialogschritt durch Rückmeldung des Dialogsystems unmittelbar verständlich ist oder dem Benutzer auf Anfrage erklärt wird.
 - Massnahmen
 - Rückmeldungen, Sicherheitsnachfragen
 - Terminologie entsprechend Arbeitsaufgabe
 - Ergänzung zur Schulung
 - Erläuterungen entsprechend Kenntnissen der Benutzer
 - verschiedene Stufen der Erläuterung
 - kontextbezogene Meldungen
 - Verfügbarkeit von Vorgabewerten
 - Meldungen über bedeutsame Zustandsänderungen
 - Erläuterung der erwarteten Eingabe
 - Meldungen verständlich, sachlich, konstruktiv

- **Steuerbarkeit**
 - ..., wenn der Benutzer in der Lage ist, den Dialogablauf zu starten sowie seine Richtung und Geschwindigkeit zu beeinflussen, bis das Ziel erreicht ist.
 - Massnahmen
 - Geschwindigkeit unter Kontrolle des Benutzers
 - Kontrolle über Fortsetzung
 - Bestimmung des Wiederaufnahmepunktes nach Unterbrechungen
 - Rücknehmbarkeit (wenigstens letzter Schritt)
 - unterschiedliche Ebenen und Formen des Dialogs
 - Art der Anzeige von Daten wählbar
 - Menge der angezeigten Daten wählbar
 - alternative Eingabegeräte wählbar
- **Erwartungskonformität**
 - ..., wenn der Dialog konsistent ist und den Merkmalen des Benutzers entspricht, z.B. den Kenntnissen aus dem Arbeitsgebiet, der Ausbildung und der Erfahrung des Benutzers sowie den allgemein anerkannten Konventionen.
 - Massnahmen
 - einheitliches Dialogverhalten und einheitliche Informationsdarstellung
 - einheitliche Weise zur Änderung des Dialogzustands
 - vertrauter Wortschatz
 - ähnlicher Dialog bei ähnlichen Arbeitsaufgaben
 - unmittelbare Rückmeldung
 - Positionsmarke dort, wo Eingaben erwartet werden
 - Meldung bei Abweichungen von üblicher Antwortzeit
 - Vorwissen der Nutzer über ähnliche Systeme berücksichtigt
- **Fehlertoleranz**
 - ..., wenn das beabsichtigte Arbeitsergebnis trotz erkennbar fehlerhafter Eingaben entweder mit keinem oder mit minimalem Korrekturaufwand durch den Benutzer erreicht werden kann.
 - Massnahmen
 - Unterstützung bei der Entdeckung und Vermeidung von Eingabefehlern
 - keine Systemabbrüche oder undefinierten Systemzustände
 - Fehlererläuterungen zu Korrekturzwecken
 - zusätzlicher Darstellungsaufwand zur Fehlerlokalisierung
 - automatische Fehlerkorrektur mit Information, abschaltbar
 - aufschiebbare Fehlerbehandlungen
 - zusätzliche Erläuterungen auf Anforderung
 - Prüfung und Bestätigung vor Ausführung
 - Fehlerbehebung ohne Zustandsänderung des Dialogs
- **Individualisierbarkeit**
 - ..., wenn das Dialogsystem Anpassungen an die Erfordernisse der Arbeitsaufgabe, individuelle Vorlieben des Benutzers und
 - Benutzerfähigkeiten zulässt.

- Achtung: kein Ersatz für schlechte Ergonomie, nur in ergonomisch vertretbaren Grenzen
- Massnahmen
- Sprache, Kultur, physische Gegebenheiten berücksichtigen
- alternative Darstellungen
- Umfang von Erläuterungen
- eigenes Vokabular und eigene Kommandos
- unterschiedliche Dialogtechniken
- **Lernförderlichkeit**
 - ..., wenn er den Benutzer beim Erlernen des Dialogsystems unterstützt und anleitet.
 - Massnahmen
 - Regeln und Konzepte zugänglich
 - Unterstützung relevanter Lernstrategien
 - Unterstützung der Wiederauffrischung von Gelerntem
 - Nutzung von Mitteln zur Verbesserung der Lernförderlichkeit

Teil 117 Formulargestaltung

siehe vorherige Kapitel

Teil 210 Human-centred design processes for interactive systems

siehe vorherige Kapitel

9.1.3 Vor- und Nachteile von Normen

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ● „Checklisten“, die einfach anwendbar sind ● Schnelle Verarbeitung ● Braucht nicht sehr viel Expertenwissen ● Übertragbar für andere Personen / auf andere Systeme ● Können käuflich erworben werden ● Herstellerunabhängig 	<ul style="list-style-type: none"> ● Eher starre „Gebilde“ ● Bilden schlecht Verhalten ab ● Oft nur für einen bestimmten Bereich anwendbar ● Geben mehr „Leitplanken“ als ● „Handlungsanweisungen“ ● Die Wissenschaft entwickelt sich weiter, Normen können veralten

9.2 Guidelines

- Anforderungs-Kataloge an Programmierer
 - Enthalten Vorgaben für das Design (z.B. Schriftarten, Farben, Eingabebelemente, Verhalten von Dialogen, Fensteranordnung)
- Zeigen Grundverhalten des Systems auf
 - Unter Zuhilfenahme der beispielhaften Darstellung einzelner Prozesse
- Basieren auf Normen und anerkannten Designregeln
- Zwei Fälle in der Praxis
 - Werden im Projekt für Systemfamilie erarbeitet

- Sind vorhanden und müssen berücksichtigt werden
 - Bsp: Windows Design Guide

9.2.1 Vor- und Nachteile Guidelines

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> ● Geben Regeln zur Gestaltung und Verhalten für ganze Plattformen oder Systemfamilien an ● Arbeitserleichterung während dem Entwicklungsprozess ● Können über verschiedene Produkte verwendet werden ● Wahrung der Konsistenz über verschiedene Produkte 	<ul style="list-style-type: none"> ● Geben wie Normen nur „Leitplanken“ an ● Müssen in einem interdisziplinären Team erarbeitet werden ● Müssen sehr früh in der Entwicklung erarbeitet werden ● Sehr grosser Arbeitsaufwand ● Ersetzen die Ergonomie/Usability nicht!

9.3 Styleguides

- Sind eine systemspezifische GUI-Spezifikation
 - Styleguides müssen für jedes System neu erarbeitet werden
- Look & Feel
 - Gehorcht evtl. vorhandenen Guidelines
 - Sind meist kompatibel mit CI/CD-Vorgaben
- Können während dem Entwicklungsprozess Anpassungen erfahren
- Mögliche Anwendungsfelder
 - Spezifische Applikation
 - Webseite
 - Intranetseite
 - Hardware Bedienpanel

9.3.1 Vorteile Styleguides

- Sichern Konsistenz der GUI
- Arbeitserleichterung während dem Entwicklungsprozess
 - Nicht jedes Element muss „neu“ erfunden werden
 - Entlasten Programmierer von Designaufgaben
- Können im Entwicklungsprozess „weitergereicht“ werden
 - Von Konzeption zu Design zu Programmierung
- Können bedingt über verschiedene Produkte verwendet werden
 - Styleguides können zu Guidelines für ganze Systemfamilien weiterentwickelt werden

9.3.2 Nachteile Styleguides

- Geben wie Normen nur „Leitplanken“ an
- Müssen in einem interdisziplinären Team erarbeitet werden

- Müssen sehr früh in der Entwicklung erarbeitet werden
- Müssen überprüft werden
- Ersetzen die Ergonomie/Usability nicht!
- Gefahr der zu starken Einschränkung
- Gefahr des zu hohen Detaillierungsgrades

9.4 Unterschiede

- Normen
 - „How it should be done“ auf Metaebene
 - Hersteller- und Auftraggeberunabhängig
 - Prozess- und Gestaltungsorientiert
- Guidelines
 - Für mehrere Applikationen global gültig
 - Spezifisch für einen Hersteller und/oder Auftraggeber
- Styleguides
 - Für eine Applikation gültig, detailliert ausgearbeitet
 - Spezifisch für einen Hersteller und/oder Auftraggeber
 - „Look and Feel“-lastiger und detaillierter als Guidelines

10 Prototyping

10.1 Definition

Definition Prototype

Representation of all or part of a product or system that, although limited in some way, can be used for evaluation.

– ISO 9241 part 210

Definition Prototyping

Prototyping ist eine Methode, die schnell zu ersten Ergebnissen führt und frühzeitiges Feedback bezüglich der Eignung eines Lösungsansatzes ermöglicht.

Durch Prototyping entsteht eine zum Teil funktionsfähige Vorabversion einer Benutzeroberfläche. Mit ihr kann früh getestet werden, ob die Anwendung die Anforderungen erfüllt.

Power of Prototyping

If a picture is worth a 1000 words, then a prototype is worth a 1000 pictures

10.2 Nutzen

10.2.1 Einsatzgebiet von Prototypen

- Diskutieren von Design-Lösungen im Projekt
- Evaluieren von Design-Lösungen mit Benutzern
- Vergleich von verschiedenen Varianten
- Präsentation für Überzeugungsarbeit

- Prototyp als Basis für Styleguide
- Prototyp als Spezifikation

10.2.2 Warum Prototyping?

- Der Mensch hat Mühe rein gedankliche „Ideen“ zu beurteilen
- Die Ideen müssen visualisiert/simuliert werden
- Der Prozess der Visualisierung ist ein Entwicklungsprozess für das Projektteam
- Mit der richtigen „Philosophie“ ist Prototyping der wohl kreativste Teil der Entwicklung
- Mit Prototypen können sehr gut Benutzerfeedbacks eingeholt werden
- Eine gemeinsame Sprache im Projektteam entwickeln

10.2.3 „Philisopie“ hinter Prototyping

- Bereitschaft muss da sein, auf der grünen Wiese zu beginnen
- Rahmenbedingungen (z.B. der zu verwendenden Technologie) beachten, sich aber nicht zu sehr einschränken lassen
- Iteration schon zu Beginn weg einplanen und als wichtigsten Bestandteil verstehen
- Bereitschaft muss da sein, den Prototyp zu verwerfen → nur die Kenntnisse ins Projekt mitnehmen, nicht aber die Ausarbeitung

10.2.4 Vorteile des Prototyping

- Ermöglicht produktspezifisches Testing von Fragen, die nicht durch allgemeine Forschungsergebnisse oder Richtlinien beantwortet werden können
- Ist eine handfeste Methode für die Evaluation eines gegebenen UI-Konzepts
- Bietet einen allgemeinen Referenzpunkt für alle Beteiligten eines Design-Teams, Benutzer und Marketing
- Liefert inhaltlich relativ schnell bedeutungsvolle Rückmeldungen vom Benutzer
- Reduziert die totalen Entwicklungskosten für ein Produkt
- Kann früh im Entwicklungsprozess eingesetzt werden

10.2.5 Nachteile des Prototyping

- Begrenzungen und Randbedingungen, auf die das reale Produkt trifft, werden oft während des Prototyping zu stark vernachlässigt
- Überfrachtung des Prototyps
- Erzeugung unrealistischer Erwartungen für die Fähigkeiten des Endproduktes
- Der Prototypingprozess kann schwierig zu managen und zu kontrollieren sein
- Begrenzung der „Simulation“ durch Typ des Prototypen (flach/tief)

10.3 Prototyp erstellen

10.3.1 Wiedergabetreue ("fidelity") von Prototypen

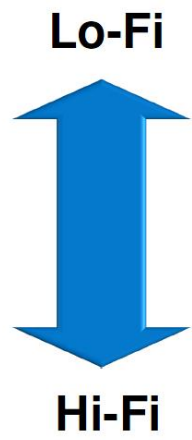
Es reicht nicht, Prototypen generell nur als "Lo-fi" oder "Hi-fi" zu bezeichnen.

Die fünf Dimensionen von Prototypen:

- Visuelle Ausarbeitung/Detaillierungsgrad
- Breite
- Tiefe
- Interaktivität
- Daten im Prototyp

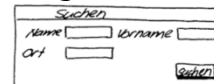
Visuelle Ausarbeitung /
Detaillierungsgrad

	<p>Rough Sketch Scanned from a hand-drawing, made with a drawing app and a tablet, or using the Napkin Look and Feel skin. "Maybe the tools should be context-specific... Let's kill the toolbar and bring up only the tools that make sense at that moment..." Feedback: higher-level features are questioned, bigger changes possible.</p>
	<p>Visio, Powerpoint, etc. Illustrated using a professional drawing or presentation tool. "I don't like the two-column layout for tools. Can we have them go across the top?" Feedback: tweaks to the "screen" or page as a whole. Incremental improvements.</p>
	<p>Looks Done Mocked up in Photoshop, a multimedia program (Director, Flash, etc.), or a GUI builder (NetBeans, Visual Studio, etc.) "Can you change the font on that 'T'?" "Not sure I like the bevel line weight..." Feedback: detailed tweaks to specific features. Very focused and incremental.</p>



Wiedergabetreue – Visuelle Ausarbeitung

Skizze (Bleistift oder Whiteboard)



Wireframe ("Drahtgitter-Modell")



Look der Zielplattform

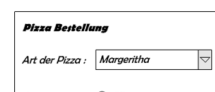


Pixelgenau (z.B. Photoshop)

Welche Darstellungsform wählen?

Für inhaltliche Diskussionen

Für Überzeugungsarbeit



Warum schwarz/weiss? Leute...

- beziehen sich auf Inhalt
- getrauen sich, Kritik zu äussern

Warum *nicht* für Inhaltliches:

- Leute sehen nur die Form (Fehler etc.)
- Man meint, es sei schon fertig

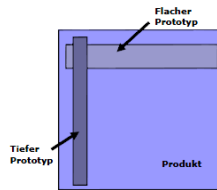
Prototypen-Arten

■ Flacher/Horizontaler Prototyp

- Mehr Gesamteindruck überprüfen
- Navigation ausprobieren

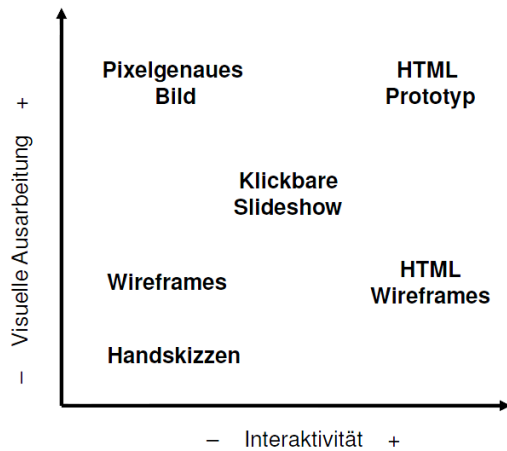
■ Tiefer/Vertikaler Prototyp

- Einzelner „Use Case“ abbilden
- Gesamter Prozess darstellen (von Einstieg bis zum Zahlen-Button) aber keine „Seitenwege“



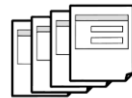
■ Oft Mischform verwendet!

Visuelle Ausarbeitung und Interaktivität

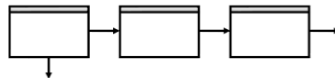


Wiedergabetreue - Interaktivität

Papier (Zeichnungen, Prints)



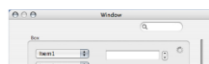
Verlinkte Seiten (z.B. PowerPoint)



Einfache Interaktivität (Formulare etc.)

Anrede:	--Bitte wählen--
Vorname:	Frau Herr

Volle Interaktivität



21

Wiedergabetreue – Daten im Prototyp

"Greek-Text" Name: Lorem Ipsum

Symbolisch Name: XXXXXXXXXXXX

Datenlabel Name: <Nachname-12>

Dummy Daten Name: Muster

Effektive Daten Name: Gabatuler

10.3.2 Welches Tool?

Balsamiq Mockups?

Paper & Pencil?

Power Point?

Axure?

Wichtigste Frage:

- Was ist mein Ziel? / Welche Frage will ich beantworten?

Weitere Punkte:

- Zu klärende Frage?
- Publikum?
- Lernaufwand?
- Kosten?
- Kollaboration nötig?
- Verteilung

10.3.3 Erstellung von Prototypen

Von Hand

- Papier, Bleistift, Post-it etc.
- Whiteboard
- Anderes Präsentationsmaterial

Vorteile: schnell und einfach, Erarbeitung in der Gruppe

Nachteile: Änderungen evtl. umständlich

Mit dem Computer

- Büro-/Grafik Software
- Spezialisierte Prototyping-Applikationen
- Entwicklungs-Umgebungen

Vorteile: Änderungen und Variationen einfach, einfach elektronisch zu verteilen

Nachteile: Lernaufwand für das Tool, für einfache Sachen aufwändiger als von Hand

10.3.4 Präsentation des Prototyps

Auf Papier

- Einzelne, unabhängige Screens
- Reihe von Screens für einzelne Workflows
- "Alle" Screens eines Systems

Vorteile: einfach zu erstellen; Benutzer scheuen sich nicht zu kritisieren

Nachteile: Interaktivität nur sehr eingeschränkt möglich; Handling in Test aufwändig bei sehr vielen Screens

Am Computer

- Verlinkte Seiten
- Einzelne Workflows mit Interaktivität
- Voll interaktiver Prototyp

Vorteile: Interaktivität; Benutzer können selbstständig mit Prototyp arbeiten

Nachteile: Infrastruktur benötigt

10.3.5 Arten von Prototyping

- Paper and Pencil
- Cut and Glue
- Simple Wireframe
- Clickable Wireframe
- Realistic Prototype

Wireframes

Wireframes (Begriff kommt von «Drahtgittermodell»)

- Einzelne Screens einer Applikation
- Zeigt
 - Grobes Layout
 - Wichtigste Funktionalität
- Meist nur schwarz-weiss
- Platzhalter für gewisse Elemente (z.B. Deko-Bilder, Logos)

➔ Verstärkung des Wesentlichen durch Vereinfachung

10.4 Tools

Analoge Werkzeuge

- Papier, Bleistift, Post-it und anderes Büromaterial
- Präsentationsmaterial

Büro- und Grafik-Applikationen

- PowerPoint, Keynote, Visio, OmniGraffle, Acrobat, Word, Excel
- Photoshop, Illustrator, Corel Draw

Spezialisierte Prototyping-Applikationen

- Axure, Balsamiq Mockups, iRise, Serena, Intuitect, Mockup Screens

Entwicklungs-Umgebungen

- Access, FileMaker, SuperCard Visual Basic
- Dreamweaver, Flash, Fireworks
- Microsoft Visual Studio, Apple Xcode

10.4.1 Analoge Werkzeuge

Paper and Pencil Prototyping ➔ fast and easy

Büromaterial

- Papier, Post-it, etc.
- Material verfügbar
- Von jedem benutzbar
- Mit kleben, kopieren kombinierbar

Präsentationsmaterial

- Pinwände, Karten, etc.
- Material meist verfügbar
- Von jedem benutzbar
- Mehrere Personen können daran arbeiten



Gute Infos zum Thema.
Buch im Web: www.paperprototyping.com



10.4.2 Balsamiq Mockups

➔ Schnell, portierbar und unfertig aussehend

- Klickbares PDF generierbar
- Vorteile:
 - Sieht unfertig aus (wie bei Paper & Pencil)
 - Elektronisch und darum portabel
 - Relativ schnell eingearbeitet
 - Beschränkte Möglichkeiten bei Interaktivität und Visual Design
- Nachteile:
 - Beschränkte Möglichkeiten bei Interaktivität und Visual Design

10.4.3 Powerpoint Prototyping

➔ schnell und portierbar

- Grobe grafische Visualisierung
- Interaktionselemente wie Buttons und Links
- Einbinden von Grafiken und Bildern
- Vorteile:
 - Relativ schnell ein Prototyp aufgebaut
 - Power Point hat fast jeder
- Nachteile:
 - Starr, nur einen Verlauf _____
Verknüpfungen müssen logistisch gut durchdacht sein
 - Relativ eingeschränkte visuelle Möglichkeiten

10.4.4 Axure

➔ Aufwändiger, mächtiger und portierbar

- Vorteile:
 - Per Mausklick gibt es einen HTML-Prototypen
 - Einbindung von Grafiken und Bildern
 - Relativ schnell eingearbeitet
 - Masterelemente können definiert werden (z.B. Navigation, Header ...)
- Nachteile:
 - HTML kann/sollte nicht weiterverwendet werden

11 Evaluationsmethodik

Was muss ich beachten, wenn ich Informationen von Benutzern erhalten will?

11.1 Exkurs empirische Sozialforschung

11.1.1 Gütekriterien

Gütekriterien

- = Qualitätskriterien einer wissenschaftlichen
- Messmethode

Hauptgütekriterien

- Objektivität
- Reliabilität (Zuverlässigkeit, Messgenauigkeit)
- Validität (Gültigkeit)

Nebengütekriterien

11.1.2 Objektivität

Kernfrage:

- Sind die Ergebnisse unabhängig von Einflüssen der Untersucher oder der Untersuchungssituation zustande gekommen?

Durchführungsobjektivität

- Testergebnis unabhängig vom jeweiligen Testleiter

Auswertungsobjektivität

- Antworten der Testpersonen vom Testauswerter immer gleich ausgewertet

Interpretationsobjektivität

- Verschiedene Testanwender kommen bei Testpersonen mit demselben Testwert zu den selben Schlussfolgerungen

11.1.3 Reliabilität

Kernfragen:

- Wird das Merkmal zuverlässig gemessen (Zuverlässigkeit, Messgenauigkeit)?
- Kann ich mich auf mein Messinstrument verlassen, misst es immer dasselbe? Verzerrungen durch Messfehler (Bsp: Schlechter Fragebogen)

Eine Messung ist dann reliabel, wenn sie unabhängig von Störeinflüssen ist

11.1.4 Störvariablen

Störvariablen

- Versuchsleitereffekte

- Aufgaben nicht eindeutig
- Probanden (Zustand Psyche, Körper, ...)
- Versuchsbedingungen (Ort, Zeit, Temperatur, Ablenkungen, ...)
- ...

Alles was unkontrolliert (= ungemessen) das Verhalten der Probanden beeinflusst, ist eine Störvariable

11.1.5 Validität

Kernfragen:

- Misst das Verfahren tatsächlich das gewünschte Merkmal?
- Ist das Verfahren für die Messung des Merkmals tauglich?

Validität (Gültigkeit): Eine Messung ist dann valide, wenn sie wirklich das misst, was sie zu messen vorgibt

Interne Validität

- Sind die Ergebnisse brauchbar oder durch störende Einflüsse verfälscht?
- Verlangt Kontrolle von Störvariablen

Externe Validität

- Können die Ergebnisse in die Realität übertragen werden (Verallgemeinerbarkeit)?
- Gelten die gefundenen Ergebnisse auch für andere Personen und andere Situationen?

11.1.6 Nebengütekriterien

Auswahl an Nebengütekriterien:

- Nützlichkeit (praktische Relevanz, Nutzen für Entscheidungen)
- Testökonomie (Ressourcen, z.B. Zeit oder Geld)
- Zumutbarkeit (zeitliche, physische und psychische Belastung)
- Unverfälschbarkeit (Manipulierbarkeit des Testwertes durch TP)
- Fairness (systematische Benachteiligung von Gruppen)
- Normierung (Eichung)

11.1.7 Weitere Herausforderungen

- Kontrollgruppe vorhanden?
 - Z.B. Intranet vorher/nachher Befragung
- Quantitative vs. qualitative Forschung
- Stichproben
 - Grösse
 - Zusammensetzung
 - Repräsentativität

11.2 Verhalten Testleiter

11.2.1 Ableitungen für die „tägliche“ Arbeit

Testleiter

- Immer hinterfragen, bin ich objektiv?
- Beeinflusse ich die Testperson nicht zu sehr?
- Testsituation standardisieren
- Seien Sie ein „Schwamm“, der alles aufsaugt und noch nicht zu viel interpretiert

Verfahren

- Habe ich die richtigen Fragen und Aufgaben gestellt?
- Erhalte ich valide Ergebnisse?
- Misst mein Verfahren eigentlich das, was ich testen will?

Situation

- Störvariablen eliminieren:
- Testperson sitzt, Testleiter steht
- Zu viele Personen anwesend
- Zu viele externe Einflüsse (z.B. Geräusche)

Testperson

- Gibt viel von sich preis
- Ist oft in einer fremden Umgebung und setzt sich somit einer unbekanntenen Situation aus

Wir wollen Informationen von der Testperson und sollten darum dankbar sein, dass sich diese zur Verfügung stellt!

11.2.2 Verhalten Testleiter beim Walkthrough mit Papier-Prototyp

Neutrales Beobachten statt diskutieren

- Neutral verhalten
- Keine Suggestivfragen
- Sich zurückhalten, so wenig eingreifen wie möglich
- Nur dann helfen, wenn die Testperson wirklich nicht mehr weiterkommt
- Bei Unklarheiten nachfragen „Was denkst / erwartest Du gerade?“ Evtl. TP generell zu lautem Denken (thinking aloud) anregen
- Evtl. Diskussion am Schluss

Testleiter führt durch die Tasks

- Taskliste o.ä. vorhanden

Testleiter ist Teil der Simulation

- Klick auf Papierbutton -> Testleiter zeigt nächsten Dialogschritt
- Varianten wenn kein Schritt gezeichnet
 - Testleiter erklärt, was passiert wäre
 - „Diese Funktion existiert nicht. Würde eine andere Funktion auch zum Ziel führen?“

12 Everything goes Mobile

12.1 Einleitung

In welchem Kontext werden mobile Apps/Websites benutzt?

- Zu Hause: 84 %
- Verschiedene Pausen während Tag: 80 %
- Während Wartezeit in Schlangen und in Einrichtungen: 74 %
- Während «Shopping»: 69 %
- Während Arbeiten: 64 %
- Während TV Schauen: 62 %
- Während Pendeln: 47 %

Welcher Interaktionstyp bist du?

Vier wichtige Interaktionstypen

- Lookup/Find
 - «Ich benötige aktuell eine Antwort zu bestimmten Thema.»
- Explore/Play
 - «Ich will etwas Zeit überbrücken und mich ablenken.»
- Check in/Status
 - «Es ändert/aktualisiert sich etwas und ich möchte Bescheid wissen.»
- Edit/Create
 - «Ich muss jetzt etwas Dringendes tun, was nicht warten kann.»

Nutzungskontextanalyse: Ergebnis

- Mobile Website vs. App
- 3 Möglichkeiten für mobile Inhalte
 - Responsive Layout für Website
 - Separate mobile Website
 - Native Applikationen (Apps)
- Nutzerforschung* (2011) zeigt:
 - Erfolgsrate bei mobilen Websites: 64 %
 - Erfolgsrate bei Desktop-Websites auf mobilen Geräten: 58 %
 - App noch besser: Erfolgsrate 76 %

12.2 Do's and Dont's

Allerwichtigstes Do:

Der ergonomische Grundsatz «less is more» ist bei mobilen Anwendungen umso wichtiger!

12.2.1 Inhalt

- Inhaltlich stark auf Wesentliches beschränken
 - Hauptinhalte integrieren, alle anderen Inhalte entfernen
 - Keinen Werbetext einsetzen
- Starke Reduzierung von textlichem Inhalt

- Integration nur wichtigster Zusatzfunktionen (Features); Beschränkung sinnvoll
- Wichtigste Links als Hauptinhalt einbinden (Startseite), die auf Unterseiten verweisen (in Unterseiten auslagern)

12.2.2 Design

Darauf achten, dass...

- Geringere Bildschirmauflösungen bei mobilen Geräten
- **Gängige Bildschirmauflösungen**
 - 800 x 480 px (Android)
 - 960 x 640 px (iPhone)
 - 1024 X 768 px (iPad)
- Informationsangebot, Layout, Navigation müssen Grösse entsprechend angepasst werden
- Bildschirme und Verarbeitungsdauer können sich stark voneinander unterscheiden
- Je nach Anforderung unterschiedliche Versionen von mobilen Websites

- Design von Schaltflächen
- Grösse von Schaltflächen
- Feedback und Akzeptieren von Eingaben
- Einfaches GUI-Design
- Farbigkeit
- Wahlmöglichkeiten begrenzen
- Bewegte Bilder sparsam einsetzen

- Wichtige «Call to actions» visuell in Vordergrund stellen

12.2.3 Navigation

Darauf achten, dass...

- Informationsarchitektur: Reduktion auf das Nötigste
 - Navigationsoptionen einschränken
 - Flache Navigationsstruktur einbinden
- Benutzerführung ist A und O: Nicht auf Webseite umleiten, sondern angepasste Inhalte anzeigen.
- «Mobile First» nach Luke Wroblewski
- Startseite
 - Variante A: Benutzerbedürfnis schnelle Navigation und Suche
 - Variante B: Auf E-Commerce Websites
- Auf Unterseiten Navigation im unteren Bildschirmbereich einbinden
- Zurück-Button nur auf Unterseiten anbieten

Gute Beispiele

- Flache Navigationsstruktur: 1 Klick
- Startseite auf Wichtigstes reduziert

Negative Beispiele

- Startseiten nicht auf Wichtigstes reduziert
- Lenkt von Navigation ab
- Werbe-Teaser störend
- Corporate Website und App nicht ausreichend, mobile Website fehlt

12.2.4 Funktion

Darauf achte, dass...

- Texteingaben minimieren
- Texteingabe auf mobil genutzten Geräten wesentlich schwieriger als auf Desktop-PC oder Laptop-Tastatur
- Reduzierungswege: Nutzung von hinterlegten Daten z. B. unter «My Account» ermöglichen, Fragen ob Nutzer lieber PIN statt Passwort eingeben wollen, Vorteile von integrierten Funktionalitäten nutzen

Vorteile von integrierter Funktionalität nutzen

- Telefonanrufe ermöglichen
- automatisches Anstossen eines Anrufs bei Klick auf Tel.-Nr.
- Adresse auf Karte anzeigen
- «Finde das nächste...» (GPS)
- Input-Eingabe auf innovativen Wegen
 - QR Codes, Barcodes, Fotoapparat ...

Positive Beispiele

- Hilfreiche Funktionen
- Unterstützung durch Hardware (z. B. GPS, Kamera)

Negative Beispiele

- Einbinden von integrierter Funktion wäre bei App möglich (z. B. Aktueller Standort, Route festlegen)
- Klickbereich in Navigation zu klein

12.2.5 Interaktion

Darauf achten dass,...

- **Für den dicken Finger designen»**
- MIT: Fingerbeere Ø 10-14 mm breit
- Fingerspitze Ø 8-10 mm breit
- Detailangaben für verschiedene Plattformen: www.lukew.com, Touch Target Sizes
- Für Rechts- und Linkshänder designen
- Websites: Navigationsleiste oft links -> ungünstig für Rechtshänder
- Browsererkennung: für mobile Geräte alternative Navigation anbieten

- Kein Maus-Zeiger vorhanden
 - User wissen immer, wo ihr Finger ist
- Nicht möglich, verschiedene Maus-Status anzuzeigen
- Status-Anzeige möglich durch Hervorhebung (Farbe, Rand, Animation o.ä.)
- Keine Analogie zu Maus-Button Interaktion (anzeigen und auslösen in 1 Schritt)

Vermeiden:

- Javascript-Tooltips mit wichtigen Informationen
- Auslösende Elemente via Hover-Status (z. B. editieren, löschen)
- Grafiken oder Fotos, welche erst bei Hover-Status vollständig angezeigt werden
- Drop-down Menüs. Falls tap möglich, klaren Hinweis darauf geben.
- Zu stark auf Hover-abhängiges CSS3 fokussieren. Multi-touch User sehen die coolen Effekte nicht.

12.2.6 User Experience

- Mobile User sind verwöhnt ...
- Mobile Anwendungen intuitiv gestalten
- Fokus: KISS-Prinzip «Keep it short and simple»
- «Joy of Use» in Vordergrund stellen
- Performanz im Hinterkopf behalten
 - Bei träger Anwendung verliert Benutzer schnell Interesse
 - Aufmerksamkeit durch schnelle Reaktion auf Berührung steigern
- Konzipiertes Produkt unbedingt mit Zielgruppe testen
 - Test mit echtem Gerät durchführen, keine Simulationen
 - Wenn Benutzer an bestimmter Stelle «zögert» oder «stolpert», diese Stelle unbedingt optimieren

12.3 Mobiles Testen

- Worauf testen? → verschiedene Tables (iPad, Galaxy Tab, etc)
- Womit? → Beleuchtung
- Wo? →
- Was wird getestet? → Prototyp

12.4 Fazit

Den Nutzer kennen

- Limitationen und Chancen von mobilen Apps erkennen (Weniger ist mehr)
- Iteratives Testing erhöht die Usability der Apps

13 Gestaltung von Icons

Beispiel:

Placement and context

What is this?

- In a hardware store?
- In the margin of a user guide?
- In a cartoon above someone's head?



13.1 Wichtige Erfolgskriterien für Icons

- Vertrautheit
- Anordnung
- Inhaltliche Aussage
- Einfachheit
- Unterscheidbarkeit
- Kombination

➔ Beispiele siehe Foliensatz „Usability_12_GestaltungIcons_HS2012“

13.2 Altersgruppen – Warum berücksichtigen?

- “Digitale Welt” hat Altersspanne ausgeweitet
- Ein 6- und ein 96-Jähriger nutzen gleiches Produkt
- Menschen sind visuell, macht vor keiner Altersgruppe halt – vor allem nicht vor den Jüngeren
- Ergebnisse einer Studie mit 5- bis 15-Jährigen in USA, Kanada, Schweiz, Australien und Neuseeland
- Aufgabe: Testpersonen sollten Icon-Karten interpretieren und ihre jeweilige Präferenz angeben

13.3 Resultat für Icon Entwurf

- Bei Weiterentwicklung von Technologie, Weiterentwicklung mentales Modell Benutzergruppe
- Bei internationaler Verwendung von Icons, neben kulturellen Aspekten auch Alter berücksichtigen
- Wie Nutzer, werden auch Icons „älter“ (Bsp. 3.5 Zoll Diskette für Speichern)

13.4 Wichtige Icon Eigenschaften

- Icons müssen augenblicklich begriffen werden – Lesen und analysieren zeugt von "schlechten" Icons
- Icons transportieren Hauptaussage
- In Iconserie, müssen Icons unterscheidbar sein
- Schmückende Icons können verschiedene Hauptaussagen und Stimmungen vermitteln
- Icons können Drucklimitationen fördern und technologische Innovationen unterstützen
 - z. B. animierte Logos
- Icon-Grösse ist von Bedeutung
 - Starke Verkleinerung bedeutet oftmals unschöne Resultate

13.5 Probleme bei Icons

Viele Icons basieren auf Metaphern aus der Real-Welt:



Probleme bieten eigentlich vor allem nichtgegenständliche Dinge
 – Speichern
 – Link

Schlussgedanke

- Neue Icons müssen mit Benutzern getestet werden!
- Es gibt schon sehr gute Icons-Bibliotheken die käuflich erwerbbar sind → eher eine Bibliothek kaufen, als alles neu entwickeln ...

14 Usability Testing

14.1 Grundlagen und Phasen

- Interaktion zwischen Benutzer und System beobachten
- Varianten
 - Walkthrough
 - Labortest
 - Feldtest
- Testbare Systeme
 - Webbasiertes
 - Anwendungssoftware
 - Geräte / Maschinen / Produkte
 - Telefonhotlines
 - ...
 - Alles was „bedienbar“ ist

14.1.1 Planungsphase

- Kennen lernen des Systems (allenfalls Expert Review durchführen)
- Definition realistischer Tätigkeiten (Tasks) für die Probanden
- Rekrutierung von Probanden, die potentielle Benutzer sind
- Vorbereitungen Messinstrumente
 - Eventdefinition / Protokoll (welche Ereignisse werden klar als wichtig deklariert und dementsprechend aufgezeichnet)
 - Fragebogen aufbereiten (falls verwendet)
 - Interviewleitfaden vorbereitet (falls verwendet)
 - Zeitplan der Versuche definieren, Kunden informieren
 - Vorbereitungen Einrichtungen
- Probelauf (Pretest) mit sicher einer Versuchsperson

Formulieren von Aufgaben

- Aufgaben müssen Nutzer zu vermuteten „Problemstellen“ führen
- Aufgaben müssen testbar sein
 - Ein Prototyp muss bei jeder Aufgabe „in die Tiefe“ gehen
- Einbinden in ein Szenario durch Situationsbeschreibung
 - „Coverstory“ hilft beim merken und hineinversetzen
 - Liefert einen Grund für die verlangte Interaktion
- Nicht zu viel verraten
 - Aber genug, dass die Aufgabe gelöst werden kann
 - Mehr Infos bei Bedarf mündlich durch den Testleiter
- Nicht direkt auf Navigationsbegriffe / Buttonbeschriftungen hinweisen
 - Bsp: Der Navigationsbegriff „Webcam“ soll getestet werden
 - Schlechte Aufgabe: Gehen Sie zur Webcam!
 - Gute Aufgabe: Wie ist das Wetter am Standort der Firma XY?

Aufgabenskript

- Aufgabenskript leitet die Testperson durch den Test
- Enthält alle relevanten Informationen
 - Begrüssung
 - Vorfragebogen
 - Aufgaben
 - Schlussbefragung / Nachinterview
- Präsentation / Fragebögen
 - Am Bildschirm (Ab 15-20 Probanden sinnvoll)
 - Auf Papier

➔ Beispiel findet sich im Foliensatz 13

14.1.2 Versuchsphase

- Begrüssung der Versuchsperson
- Erklären der Einrichtungen
- Erklären der Aufgaben

- „Nicht Sie werden getestet, sondern das Produkt!“
- Erklären, dass zu jeder Zeit Fragen gestellt werden können
- Versuchsdurchführung
- Evtl. Fragebögen / Interviews
- Verabschiedung und eventuell Bezahlung des Probanden

➔ Ganz wichtig sind die Grundsätze der Evaluationsmethodik (siehe weiter vorne in Zusammenfassung)

14.1.3 Abschlussphase

- Identifikation von „Stolpersteinen“ an Hand der Videoaufzeichnungen / Notizen
- Auswertung der Fragebögen
- Evtl. Videozuschnitt erstellen
- Bericht verfassen
 - Kritik am Produkt aus Benutzersicht
 - Ansätze für Verbesserungen definieren!
- Evtl. Workshop mit Auftraggeber
 - Präsentation und Diskussion der Resultate

14.2 Drei Varianten der Methode

Walkthrough, Labortest, Feldtest

➔ Simulation der Realsituation wird gesteigert (Walkthrough noch sehr «klinisch», Feldtest sehr nahe der Realsituation)

14.2.1 Walkthrough

Begleitetes Abarbeiten von verschiedenen Aufgaben am interaktiven System

- Beobachter sitzt neben der Versuchsperson
- Er hat verschiedene Aufgaben in einer Auflistung zusammengefasst, die abgearbeitet werden können
- Das System können Screenshots bis zu echten, lauffähigen Systemen sein
- Walkthrough wird oft mit Video aufgezeichnet

Vorteile

- Intensive Diskussion zwischen Beobachter und Benutzer
- Überspringen von Abläufen, die der Benutzer bereits kennt / versteht möglich
- Tasks individuell an Benutzer angepasst
 - Auswahl aus Task-Pool möglich
- Beobachter kann bei Problemen direkt Einfluss nehmen
- Bei Prototypen: Gute Steuerung durch Beobachter
 - Benutzer gerät nicht in „Sackgassen“

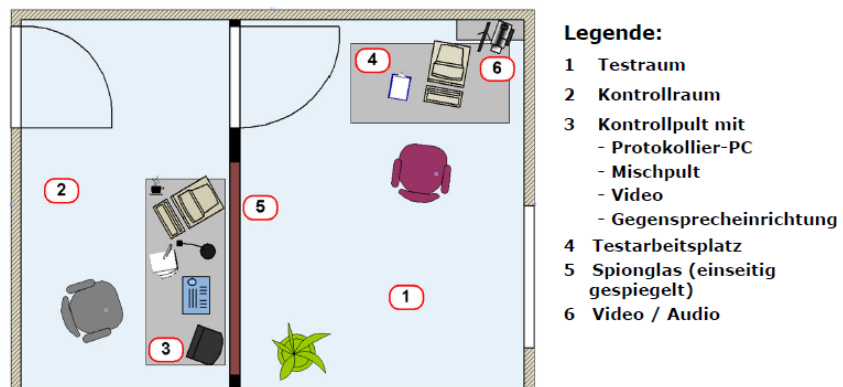
Nachteile

- Simulation der realen Nutzungssituation nur beschränkt vorhanden
- Benutzer können sich beobachtet fühlen
- Benutzer können „faul“ werden
 - „Der Beobachter Hilft mir ja immer weiter“
- Hohe Kompetenz des Beobachters gefragt!

14.2.2 Labortest

Beobachtetes Abarbeiten von klar definierten Aufgaben in definierter Umgebung

- Beobachter sitzt in einem separaten Raum
- Beobachtung durch ein Spionglas/über Video
- Ist (technisch) kommunikativ mit der Versuchsperson verbunden
- System: lauffähiger Prototyp oder echtes System
- Darstellung einer Situation durch einen Task



Vorteile

- Benutzer kann bei der Lösung von Aufgaben beobachtet werden
- Beeinflussung des Benutzers durch Beobachter ist (im Gegensatz zum Walkthrough) geringer
- Die Simulation der realen Situation ist grösser
- Benutzer vertieft sich stark in die Abarbeitung der Aufgaben
- Innerhalb einer Untersuchungsgruppe geringere Abweichungen
 - Die Umgebung des Tests ist standardisierter
- Technische Einrichtung ist oft vorhanden, dass Zuschauer (vor allem aus dem Projektteam) in einem separaten Raum zuschauen können

Nachteile

- Nicht alle Prototypen sind für Labortests geeignet
- Eher grössere / ausgereifte Prototypen nötig
- Relativ Zeit- und Kostenintensiv
- Szenarios müssen gut abgestimmt werden

- Der Benutzer wird relativ stark geführt mit Aufgaben und Szenario
 - Kleiner Ausschnitt aus dem Gesamten
 - Alles was „ausserhalb“ der Szenarien liegt wird nicht getestet

14.2.3 Feldtest

Reines Beobachten der Versuchspersonen

- Beobachter ist unauffällig positioniert
- Kameras meistens auch unauffällig
- Z.T. Logfile-Aufnahmen
- Versuchspersonen werden anschliessend befragt und um Erlaubnis für Verwertung der Daten ersucht

Vorteile

- Keine Simulation, sondern Beobachtung der Realität
- Die ganze Breite von Verhalten und Reaktionen kann vom Benutzer gezeigt werden
- Benutzer sind unbelastet und unvoreingenommen
- Unerwartete Situationen können auftreten (neue Ideen können entstehen)
- Eine Beeinflussung der Benutzer ist ausgeschlossen
- Auch Personen, die nie an einem Versuch teilnehmen würden, können beobachtet werden

Nachteile

- Das verwendete System muss sehr fortgeschritten sein
- Unerwartete Situationen können auftreten (Verfälschung der Ergebnisse)
- Zufallsverteilung der Versuchspersonen
- Zufallsverteilung der Aufgabenbearbeitung

14.2.4 Anwendung

Oft Mischformen

- Labortest am Arbeitsplatz des Benutzers
- Benutzer werden für Feldtest rekrutiert
- Walkthrough im Usability-Labor
- Aktuell: Remote Usability-Test

14.3 Ergänzende Verfahren / Tools

14.3.1 Beobachtung Softwaresuite (Mikro, Mini, Midi, Maxi)

Methode

- Aufzeichnung von Bildschirm und Gesicht der Testperson
- Festhalten von Ereignissen im Zeitverlauf durch Testleiter
-

Ziel

- Test dokumentieren
- Interessante Ereignisse identifizieren

- Schlüsselstellen in der Interaktion identifizieren

Herausforderung

- Verlangt sehr viel Aufmerksamkeit und Routine vom Testleiter
- Testleiter muss beobachtetes Verhalten interpretieren

14.3.2 Eyetracking

Methode

- Blickbewegung aufzeichnen

Ziel

- Aufmerksamkeit der Tester (im Zeitverlauf) messen
- Auffällige Objekte identifizieren

Herausforderung

- „Seeing is not Perceiving“ -> Man misst Augenbewegung und nicht Aufmerksamkeit
- Teure Hardware nötig
- Ergebnisse sehr interpretationsbedürftig -> Was bedeuten nun die Blickdaten?

14.3.3 Screenshot Beurteilung

Methode

- Testpersonen zeichnen problematische Elemente auf einem Screenshot ein

Ziel

- Finden von „Brennpunkten“ im Design

Herausforderung

- Erfordert hohes Reflexionsvermögen
- Nicht alle Probleme werden von den Testpersonen erkannt
- Eher subjektive Urteile

14.3.4 Methode des lauten Denkens

Methode

- Testpersonen müssen alles was ihnen durch den Kopf geht laut aussprechen

Ziel

- Möglichst „ungefiltert“ die psychologischen Prozesse im Hirn der Testpersonen erfassen

Herausforderung

- Benötigt kognitive Ressourcen der Testperson
- Lautes Formulieren kann Denkprozesse anstossen

14.3.5 Mousetracking

Methode

- Testpersonen sollen mit dem Mauszeiger dorthin zeigen, wo sie hinschauen

Ziel

- Kostengünstigere Alternative zu Eyetracking

Herausforderung

- Ungenauer als Eye-Tracking
- Maus wird oft „geparkt“
- Benötigt kognitive Ressourcen der Testperson
- Unnatürliche Situation

14.3.6 Attentiontracking

Methode

- Webseite wird sehr kurz gezeigt, dann wird nach erinnerten Elementen gefragt
- Dies wird mehrfach wiederholt, die Zeigeintervalle werden länger

Ziel

- Erfassen in welcher Reihenfolge welche Elemente aufgefallen sind
- Kostengünstige Alternative zu Eyetracking

Herausforderung

- Unnatürliche Situation
- Nur erste „Orientierungsphase“ wird gemessen
- Nur bewusste Wahrnehmung wird gemessen

15 Future of Usability

15.1 –Trends gestern

Gestern

- Microsoft BOB (Windows 95)
- Alternativer Desktop



Heute

Virtueller Postschalter - Weshalb haben wir heute nicht mehr solche virtuellen Internetwelten?

→ der Mensch ist ein Gewohnheitstier

Zukunft

Film Starfire (1995)

Thema „Wie sieht die Arbeitswelt 2004 aus?“

→ einiges ist bereits so (z.B. Videochat, Onlinemeetings, Sprachsteuerung), aber z.B. runde Bildschirme, die gleich den Bürotisch ersetzen gibt es nicht

15.2 Trends heute

Gegenwart

- Multitouch – Neue Touchscreens
 - Apple iPhone/iPad – Multitouch
 - Microsoft – Surface
- Bumptop – 3D Desktop-Konzept
- Web 2.0 – mehr Interaktion
- Wii – Multisensorieller Output
- Mehr Direktmanipulation
 - Ausgelöst durch neue Touch-Technologien
- Weniger Zeigerinstrumente
- Multifunktionszeigerinstrumente

Zukunft

→ [Artikel von Prof. Maurer – PC 2014](#)

Technologien geben stark die Möglichkeiten der Interaktion vor!