**Zusammenfassung Vorlesung 1**

Usability Engineering – Worum geht´s?

* Usability Engineering: „Entwickeln von Usability“
* Ursprünge Mitte der 80er Jahre:
  + Informatik
  + Psychologie
* **Jakob Nielsen (1993): Usability Engineering** *(Buch)*
* Nach und nach: spezialisierte Ausbildungsgänge

Usability

* Deutsch: Gebrauchstauglichkeit
* DIN EN ISO 9241: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion
* DIN EN ISO 9241-11: Gebrauchstauglichkeit: Begriffe und Konzepte

„Ausmaß, in dem ein System, ein Produkt oder eine Dienstleistung durch bestimmte Benutzer in einem bestimmten Nutzungskontext genutzt werden kann, um ein bestimmtes Ziel, effektiv und zufriedenstellend zu erreichen.“ *(DIN EN ISO 9241-11)*

Abkürzungen: DIN EN ISO

* Bedeutung der Abkürzungen:
  + DIN: Deutsches Institut für Normung
    - DIN-Norm: Standard, der unter Leitung des DIN erarbeitet wurde
  + EN: Europäische Norn
    - Regel, die durch eines der drei europäischen Komitees für Standardisierung ratifiziert wurde
  + ISO: Internationale Organisation für Normung (Kürzel abgeleitet aus dem Griechischen „isos“: gleich) Vereinigung von internationalen Normungsorganisationen
    - ISO-Norm: Norm, die unter der ISO erarbeitet wurde
* Die Abkürzungen zeigen also an, auf „welcher Ebene“ (international, Europa, Deutschland) die Norm anerkannt ist und damit auf welcher Ebene eine Vereinheitlichung angestrebt wird.
* DIN EN ISO: Norm gilt auf allen drei Ebenen
* EN Normen müssen nach Ratifizierung unverändert von den nationalen Normungsorganisationen übernommen werden
  + Für Deutschland: EN -> DIN EN

Usability

* *„Ein System, ein Produkt oder eine Dienstleistung.“*
* Es geht als im Usability Engineering nicht nur um Dinge, die sich auf einem Computermonitor abspielen, sondern z.B. auch:
  + Werkzeuge
  + Geldautomaten
  + Dienstleistungen

**Effektivität** Benutzer System  
**Effizienz** Kontext Produkt  
**Zufriedenheit** Ziele Dienstleistung

Effektivität

* Effektivität „ist ein Maß für Wirksamkeit, welches das Verhältnis von erreichtem Ziel zu definiertem Ziel beschreibt“.
* Umgangssprachlich: *„Wie nahe komme ich dem gewünschtem Ziel?“*

Effizienz

* Effizienz „beschreibt das Verhältnis zwischen dem erreichten Erfolg und dem dafür erforderlichen Aufwand (Kosten).“
* Umgangssprachlich: *„Wie aufwändig ist es, zum Ziel zu kommen?“*

Zufriedenheit

* Umgangssprachlich: *„Fühlt sich der Weg zum Ziel angenehm an?“*

User Experience

* Deutsch: Benutzererlebnis
* DIN EN ISO 9241-210: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Menschzentrierte Gestaltung interaktiver Systeme

„Wahrnehmungen und Reaktionen einer Person, die aus tatsächlichen und/oder der erwarteten Benutzung eines Systems, eines Produkts oder einer Dienstleistung resultieren.“   
*(DIN EN ISO 9241-210)*

* *„Wahrnehmungen und Reaktionen“*: Vor, während und nach der Nutzung.

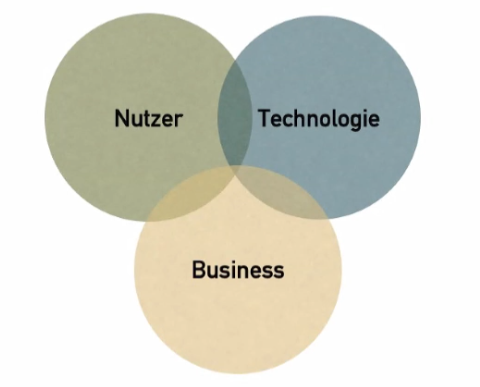
Usability- und UX-Aspekte – Beispiele

* Was sind Usability- und UX-Aspekte des Online-Portals einer Krankenversicherung
  + Usability
    - Kann sich die Nutzerin erfolgreich anmelden?
    - Findet der Nutzer schnell die benötigte Informationen?
    - Ist die Navigation im Portal klar verständlich
    - …
  + UX
    - Erwartet der Nutzer einer gute Beratung im Portal?
    - Fühlt sich die Nutzerin bei der Versicherung gut aufgehoben?
    - Hat der Nutzer Hemmungen, seine Daten preiszugeben?
    - …

Warum Usability Engineering?

* Geringerer Entwicklungsaufwand
  + Zielgerichtetere Entwicklung
  + Weniger Überarbeitung
* Geringere Supportkosten
* Zufriedene Anwender/Kunden
* „Benutzerfreundlichkeit“ ist inzwischen eine verbreitete Erwartung von Nutzern

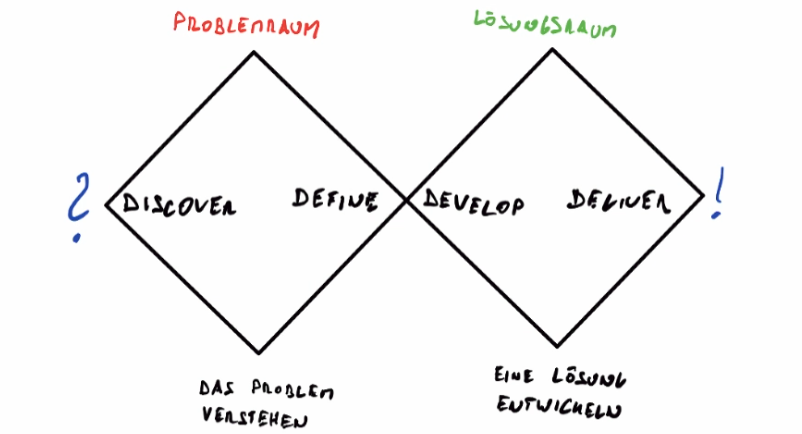
Bedeutung der Nutzerzentrierung für Projekte

* Eigentlich müsste es doch für jeden klar sein, dass man ein Projekt auf die Nutzerperspektive ausrichten und die bestmögliche Usability erzielen solle, oder?
* In der realen Welt spielen sich Projekte in einem Spannungsfeld ab

Vorgehensweise

* Grundsätzliche Frage: Wie erstellt man eine gebrauchstaugliche Lösung?
* Vier Etappen (umgangssprachlich):
  + Problem verstehen
  + Anforderungen definieren
  + Lösungen erarbeiten
  + Lösungen prüfen und bewerten

„Double Diamond Modell“

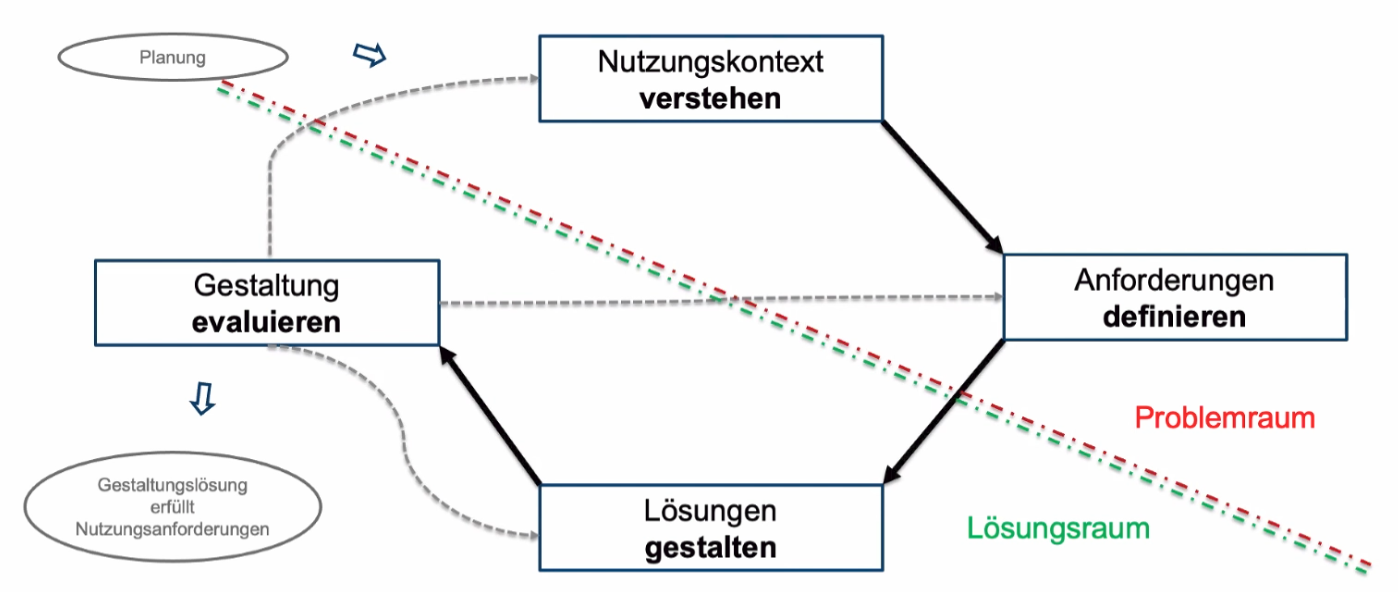


* Zwei grundsätzliche Etappen:
  1. Problem verstehen und definieren („Problemraum“)
  2. Mögliche Lösungen erkunden und konkretisieren („Lösungsraum“)
* In jeder der beiden Etappen
  1. Divergieren (Optionen generieren)
  2. Konvergieren )Optionen auswählen)

Problemraum und Lösungsraum

* Während des Gestaltungsprozesses ist ein Bewusstsein dafür wichtig, ob man sich gerade im Problemraum oder im Lösungsraum bewegt.
* Grundsätzlich: Der Eintritt in den Lösungsraum sollte erst dann stattfinden, wenn das Problem hinreichend verstanden wurde.
* In der Praxis wird dies zuweilen nicht beachtet!
  + Im schlimmsten Fall entstehen Lösungen, für die noch das passende Problem gesucht werden muss.

Vorgehensweise (DIN EN ISO 9241-210)



* Der Prozess wird in der Regel mehrfach durchlaufen
* Der Prozess ist iterativ
* Der Prozess ist nutzerzentriert
  + Die Nutzer werden durchgängig in den Prozess einbezogen
* Die erforderlichen Kompetenzen sind nicht in einer einzigen Person vereint (Psychologie, Gestaltung, Entwicklung, Dokumentation, …)
* Also einfach nur den Prozess befolgen und alles ist gut?
* Der Prozess muss für den jeweils konkreten Projektkontext mit dessen Gegebenheiten und Anforderung ausgestaltet werden, z.B. hinsichtlich
  + Der beteiligten Personen/Rollen
  + Der verfügbaren Werkzeuge
  + Des verfolgen Entwicklungsprozesses (z.B. Wasserfall oder agil)

Anpassung der Vorgehensweise – Beispiele

* In kleineren Projekten kann es z.B. passieren, dass die Rolle User Researcher und User Interface Designer in einer Person vereint sind, während es in größeren Projekten verteilte Teams für die entsprechende Aufgabe gibt.
* In früheren Projektphasen kann es für die Erstellung von Prototypen ausreichend sein, Papier und Bleistift zu verwenden *(Scribbeln)*, währen in den späteren Phasen spezielle Programme erforderlich sind.
* In agilen Prozessen, die sehr eng getaktet sind, kann es eine große Herausforderung sein, überhaupt Zeit für die Durchführung und Auswertung von User Research zu finden.

Weitere relevante Konzepte

Interaktives System

„Kombination aus Hardware und/oder Software und/oder Dienstleistungen und/oder Menschen, mit denen Benutzer zur Erreichung bestimmter Ziele interagieren.“ (DIN EN ISO 9241-210)

* Der Umfang von *„interaktiven Systemen“* kann zwischen sehr klein und sehr groß variieren, z.B.
  + Ein Programm zur Textverarbeitung
  + Ein Online-Banking Programm mit erforderlichen Card-Reader zur Authentifizierung
  + Ein Online-Shop mit integriertem Support via Chat

Dialog

„Die Interaktion zwischen einem Benutzer und einem interaktiven System in Form einer Folge von Handlungen des Benutzers (Eingabe) und Antworten des interaktiven Systems (Ausgabe), um ein Ziel zu erreichen.“ *(Basiswissen Usability und User Experience)*

* „Wechselspiel“ zwischen Anwender und interaktiven System

User Interface (Benutzungsschnittstelle)

„Alle Bestandteile eines interaktiven Systems (Software oder Hardware), die dem Benutzer Informationen und Steuerelemente zur Verfügung stellen, die es dem Benutzer erlauben, bestimmte Aufgaben mit dem interaktiven System zu erledigen.“ *(Basiswissen Usability und User Experience)*

* Zum Beispiel:
  + Bildschirm, Tastatur, Maus, Mikrofon und Webcam eines Computers
* Was zum User Interface gezählt wird, ist u.a. abhängig vom Nutzer und der Aufgabe, um die es geht.

Barrierefreiheit (Accsessibility)

„Ausmaß, in dem Produkte, Systeme, Dienstleistungen, Umgebungen und Einrichtungen durch Menschen aus einer Population mit dem weitesten Umfang an Benutzererfordernissen …, Merkmale und Fertigkeiten genutzt werden können, im identifizierte Ziele in identifizierten Nutzungskontexten … zu erreichen.“ *(DIN EN ISO 9241-210)*

* Zum Beispiel:
  + Sehbehinderte Menschen
  + Hörbehinderte Menschen
  + Menschen mit motorischen Einschränkungen
  + Menschen mit kognitiven Einschränkungen
* Vorurteil: Die barrierefreie Gestaltung eines interaktiven Systems macht es für Nutzer ohne entsprechende Einschränkung komplizierter.
* Tatsächlich kann Barrierefreiheit Gestaltung eines interaktiven Systems die Nutzung für alle Nutzer angenehmer machen, z.B. durch
  + Flexible Anpassungsmöglichkeiten von Schriftgrößen und Kontrasten
  + Sprachausgabemöglichkeit von Inhalten
* Vorgaben zur Barrierefreiheit sind teilweise in Gesetzen verankert, z.B. im deutschen Behindertengleichstellungsgesetz (BGG)

Ein Bild, das Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

„Menschenzentrierte Qualität“ (DIN ISO 9241-220)

* Usability
* User Experience
* Barrierefreiheit (Accsessibility)
* Vermeidung von Schäden / Abwesenheit von Risiken

Verstehen des Nutzungskontexts (1. Phase)

Nutzungskontext

„Kombination von Benutzern, Zielen, aufgaben, Ressourcen und Umgebungen. … Die ‚Umgebung‘ in einem Nutzungskontext umfasst die technische, physikalische, soziale, kulturelle und organisationsbezogene Umgebung.“ *(DIN EN ISO 9241-210)*

Warum muss das „Drumherum“ überhaupt betrachtet werden?

* Usability kann (u.a.) nur bezüglich eines konkreten Nutzungskontexts betrachtet werden.
* Was für einen bestimmten Kontext eine gebrauchstaugliche Lösung ist, kann für einen anderen Kontext eine schlechte Lösung sein.

Beispiele für Kontexteinflüsse

* Akustisches Feedback kann in einer Home-Office Situation günstig sein, in einer Produktionshalle eher untauglich.
* Animierte Schritt-für-Schritt-Erläuterungen können hilfreich sein, wenn ausreichend Zeit zur Verfügung steht, aber kontraproduktiv in einer zeitkritischen Situation.
* Ausführliches und detailliertes Feedback zu Fehlern kann für Nutzer angenehm und hilfreich sein, wenn er ein System allein benutzt, aber eventuell „peinlich“, wenn er bei der Nutzung von anderen Personen beobachtet wird.

Nutzungskontext

* Der Nutzungskontext muss also zu Beginn erforscht werden, weil die folgenden Schritte auf den Erkenntnissen aufbauen.
* Missverständnis, das zuweilen besteht: Wenn es noch gar kein interaktives System in einem Kontext gibt, dann kann auch kein Kontext erforscht werden („Wir machen etwas völlig Neues, da kann noch keine Kontextforschung stattfinden“).
  + Falsch! Auch das neuste und innovativste System wird, ***wenn es irgendwann existiert***, in einem Nutzungskontext eingesetzt und muss für diesen optimal gestaltet werden.
* Der erforschte Nutzungskontext muss also für das zukünftige System relevant sein.

Bestandteile des Nutzungskontext

* Nutzer
  + „Personen, die mit einem System, einem Produkt oder einer Dienstleistung interagieret.“ *(DIN NE ISO 9241-11)*
  + **Primäre Nutzer**
    - Wollen mit dem interaktiven System ihre Ziele erreichen.
    - z.B. Personen, die sich am Heißgetränkeautomaten einen Kaffee oder eine Suppe besorgen.
  + **Sekundäre Nutzer**
    - Warten das System bzw. unterstützen dessen primäre Nutzung.
    - z.B. Techniker, der für die Wartung des Kaffeeautomaten zuständig ist
  + **Indirekte Nutzer**
    - Nutzen die Ergebnisse eines interaktiven Systems, aber nicht (unmittelbar) das System selbst.
    - z.B. Personen, die sich nie selbst einen Kaffee machen, sondern sich immer von den Kollegen bringen lassen.
* Aufgaben  
  „Satz an Aktivitäten, die durchgeführt werden, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen.“ *(DIN NE ISO 9241-11)*
  + **Aufgabenmodell**: „Eine Beschreibung der Teilaufgaben innerhalb einer Aufgabe, die ausgeführt werden müssen, um die Ziele des Benutzers zu erreichen.“ *(Basiswissen Usability und User Experience)*
    - Titel der Aufgabe
    - Nutzergruppe(n), die Aufgabe ausführt (ausführen)
    - Auslöser der Aufgabe („Trigger“)
    - Teilaufgaben (Schritte)
    - Ziel-/Endzustand nach Erledigung der Aufgabe
* Umgebung  
  „Der Nutzungskontext umfasst die technischen, physischen und sozialen, kulturellen und organisationsbezogenen Umgebung, die die Gebrauchstauglichkeit beeinflussen.“ *(DIN EN ISO 9241-11)*
* Ressourcen  
  „Der Nutzungskontext umfasst jegliche wiederverwendbaren Ressourcen und jegliche sich verbrauchenden und/oder endlichen Ressourcen, die für die Erreichung von bestimmten Zielen eingesetzt werden müssen.“ *(DIN EN ISO 9241-11)*
  + Beispiele:
    - Druckerpapier
    - Zeit
    - Daten
    - Internetgeschwindigkeit
    - …

Exkurs: Stakeholder

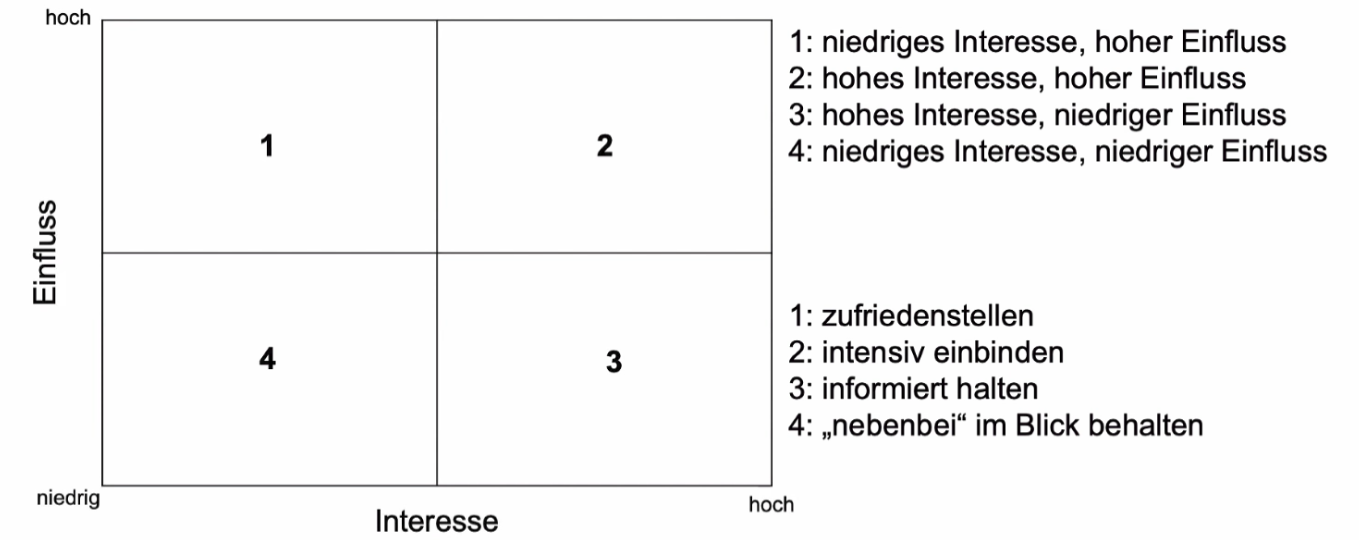
„Einzelperson oder Organisation, die ein Anrecht, einen Anteil, einen Anspruch oder ein Interesse auf ein bzw. an einem System oder an dessen Merkmalen hat, die ihren Erfordernissen und Erwartungen entsprechen.“ *(DIN EN ISO 9241-210)*

Also zum Beispiel:

* Nutzer
* Entwickler
* Anbieter eines interaktiven Systems
* Geldgeber für ein interaktives System
* Organisationen, die in einem interaktiven System Werbung schalten
* …

Die Gruppe aller Nutzer ist also eine ***Untergruppe*** der y.

Stakeholder-Matrix



* Die Zuordnungen von Stakeholdern zu den Quadranten kann über den Verlauf eines Projekts variieren.
* Die Stakeholder-Matrix soll dazu dienen, den verschiedenen Stakeholdern in realistischem Mae gerecht zu werden.
  + Es geht also nicht darum, den „richtigen“ Punkt zu finden, ab dem Stakeholder gar nicht mehr berücksichtigt werden.
* Um Stakeholder in einem Projekt den Quadranten zuordnen zu können, kann „Recherchearbeit“ erforderlich sein. Die Verhältnisse müssen für den Usability Engineer nicht zwangsläufig von Anfang an transparent sein.
  + „Stakeholder-Erkundung“ ist Teil der Arbeit des Usability Engineers.

Dokumentation des Nutzungskontexts

* Als Grundlage für die folgenden Prozessschritte ist eine entsprechenden Dokumentation der gewonnenen Erkenntnisse erforderlich.
  + Nutzer
  + Aufgaben und Ziele
  + Umgebung
  + Ressourcen
* Das Projektteam sollte einen repräsentativen Eindruck vom Nutzer bekommen, für den das zukünftige interaktive System gestaltet wird.
* In der Regel hat nicht jedes Mitglied des Projektteams die Gelegenheit, mit Nutzern in direktem Kontakt zu treten (insbesondere bei großen Teams)

**Zusammenfassung Vorlesung 2**

Persona:

„Eine Beschreibung eines konstruierten, aber realistischen Benutzers und was dieser bei der Benutzung eines interaktiven Systems beabsichtigt“

*Häufig erwähnter Name bei Personas: Allen Cooper, sozusagen Erfinder der Persona-Methode*

* Beruht auf empirischen Daten (ist also nicht „einfach ausgedacht“), entsteht aus echten Daten, man muss in der Welt gewesen sein, Menschen geredet haben, Beobachtungen machen.
* Typische Bestandteile der Beschreibung:
  + Name
  + Alter
  + Ziele und Wünsche
  + Relevantes Wissen/Fertigkeiten sowie Interessen bezüglich des interaktiven Systems
  + Foto & typische Zitate können die Persona noch einprägsamer machen
* Wird in der Praxis von Personen ohne „UX Hintergrund“ zuweilen als Spielerei angesehen.
  + Nutzen sollte in diesem Fall erläutert werden, um Akzeptanz zu schaffen.
* In gewissen Kontexten kann der Einsatz von *Proto-Personas* hilfreich sein:
  + Vorläufige Persona, die nicht unmittelbar auf den Daten aus dem User Research beruht.
  + Kann z.B. in einem Workshop mit dem Projektteam erstellt werden, an dem z.B. Vertreter von Marketing, Support und Produktmanagement teilnehmen.
  + Muss anschließend durch User Research überprüft und angepasst werden. Validiert werden.
  + Status als *Proto*-Persona und Notwendigkeit der Überprüfung sollte alle Projektmitglieder klar kommuniziert werden.

*Tom Sharon: „Bullshit-Persona“, Bullshit im Sinne von Talking-Bullshit, „einfach mal drauf los reden“  
„You start with a Bullshit-Persona, do your research, and only then do you have a perona. If you skip research, you’re left with bullshit.“*

* Personas sind nie Selbstzweck, sondern sollen letztendlich in den Köpfen des Projektteams „leben“. *Personas sind keine Dokumente.*
* Anreichern mit – in der Realität verankerten – Informationen kann zur Lebendigkeit beitragen. *Können auch Informationen sein, die nicht unbedingt direkt mit dem Projekt zu tun haben.*
  + *Aber nicht mit irrelevanten Informationen überladen!*
* Ein gefällig gestaltetes Persona-Dokument kann als „Türöffner“ für die Arbeit mit Personas hilfreich sein. *Visuelle Gestaltung ist wichtig!*
* Bei Verwendung von Fotos: Keine Fotos von Personen verwenden, die dem Projektteam persönlich bekannt sind. *Kann beeinflussen und so den Prozess verfälschen.*
  + Bildrechte beachten und klären!
* Persona-Dokumente können auch die Form von Postern annehmen, die in Räumen aufgehängt werden, in denen sich Stakeholder oft aufhalten.
* Personas müssen über den Verlauf eines Projekts aktiv „am Leben gehalten werden“.

Dokumentation der Erkenntnisse zu Aufgaben (und weiteren Kontextfaktoren)

**Ist-Szenario**  
„Eine erzählende, textuelle Beschreibung des Vorgehens, das ein bestimmter Benutzer anwendet, um eine oder mehrere Aufgaben zu erledigen.“ *Also eine Story wie was gemacht wird.*

* Fokus ist *nicht* das (zukünftige) interaktive System, sondern der Nutzungskontext.
* Form der „Erzählung“ dient dazu, reichhaltige Informationen zu transportieren und das Szenario einprägsam zu machen.
* Ggf. Anreicherung durch visuelle Informationen (Fotos von Anwenderbesuchen o.ä).
* Beispiele für ein Ist-Szenario: siehe Geis, T & Tesch, G. (2019). *Basiswissen Usability und User Experience*. Heidelberg: dpunkt.verlag (S. 73 ff.).

**Nutzungsszenario**  
„Eine erzählende, textuelle Beschreibung, die eine zukünftige Benutzungssituation mit dem in Entwicklung befindlichen interaktiven System beschreibt.“

* Fokus auf die Zukunft.
* Beinhaltet keine technischen Beschreibungen des interaktiven Systems, Perspektive ist diejenige eines Nutzers.
* Zur Illustration können auch **Storyboards** genutzt werden.

**Szenario Allgemein**

* Das Szenario sollte lebhaft und anschaulich formuliert sein.
* Die Leserin sollte eine konkrete Vorstellung des Nutzungskontexts entwickeln können.
* Das Szenario sollte keine technischen Details der Lösung beschreiben *(also z.B. keine konkreten Buttons oder sonstige Interface Elemente vorschreiben).*
* Das Szenario-Dokument sollte zum lesen/anschauen einladen.

Dokumentation Allgemein

* Die Dokumentation zum Nutzungskontext (Personas, Szenarien etc.) sind nie Selbstzweck, sondern immer ein Mittel zur Zielerreichung, insbesondere zur Erreichung von Kommunikationszielen. *Sind nur „Werkzeuge“.*
* Auch Dokumentation sollte „nutzerzentriert“ gestaltet werden. Nutzer sind die **Stakeholder**.
* Es besteht immer die Gefahr, dass Dokumente in (elektronischen) Ablagen „verstauben“.
* Aufgabe des Usability Engineers ist es also auch, Ideen und Informationen „in den Köpfen“ des Projektteams zu halten.
* Kommunikation ist eine wichtige Aufgabe im Usability Engineering.

Vorgehen in der Praxis – User Research

* Nutzungskontext: Nutzer, aufgaben, Umgebung, Ressourcen
* Also einfach die Nutzer fragen?
* Nutzer verbalisieren nicht alle relevanten Informationen.
  + Manche Prozesse laufen unbewusst ab.
  + Manche Informationen halten Nutzer nicht für relevant.
  + Manche Dinge wollen Nutzer nicht preisgeben.
  + Effekt der „sozialen Erwünschtheit“.

*Soziale Erwünschtheit: Fragen auf die meist nicht wahrheitsgemäß geantwortet wird, sondern nach Sozialer Erwartung.* ***Beispiel:*** *Wie oft waschen sie sich? Niemand würde sagen 1-mal im Monat, sondern eher alle ein bis zwei Tage, da dies eher den gesellschaftlichen und sozialen Erwartungen entspricht.*

* + Antworten sind subjektiv eingefärbt
    - *„Was erwartet der User Researcher von mir?“*
    - *„Was ist das Anliegen des Projekts?“*
    - …
* Fragen können die Aufmerksamkeit auf bestimmte Dinge lenken…
* … und von anderen Dingen ablenken!
* Bei der Formulierung von Fragen fließen (unbewusst) Annahmen des User Researchers mit ein.
* Befragung ist ein wichtiger Bestandteil der User Research Arbeit.
* Befragung *allein* reicht in der Regel jedoch nicht aus.

Befragung oder Beobachtung?  
Beobachtung: kann Nutzer beeinflussen, fühlen sich evtl. beobachtet, aufwand recht hoch.  
Befragung: billiger und mit weniger Aufwand verbunden. *(Ist aber nicht unbedingt richtig!)*

* Weiterer wesentlicher Baustein: Beobachtung („Blick über die Schulter“)

Beobachtung („Anwenderbesuche“)

* „Natürlichen“ Kontext direkt beobachten (also keine ausschließlich indirekte Datenerhebung).
* Ansätze zur Beobachtung unterscheiden sich in ihrem Grad der Vorstrukturierung.
  + Wie detailliert sind die Fragestellungen, mit denen man in die Beobachtung geht?
* Die Beobachtung wird in der Regel durch Befragungen ergänzt.
* Zwei Pole:
  + Ethnographischer Ansatz

*„Ethnographie oder Ethnografie (altgriechisch éthnos ‚fremdes Volk‘, graphé ‚Schrift‘: ‚Völkerbeschreibung‘) ist eine Methode der Ethnologie (Völkerkunde) […] Eine Ethnographie versucht das Zusammenleben, die soziale und politische Organisation und die Kulturellen Ausprägungen einer abgegrenzten Gesellschaft* ***aus der Sichtweise ihrer Angehörigen zu beschreiben und zu verstehen****. […] Die Ethnographische Forschung basiert auf der Betrachtungsweise der Mitglieder –* ***der Ethnograph muss sich in die zu betrachtende Gruppe integrieren, um die Welt mit den Augen der Gruppenmitglieder zu sehen****.“*

* + Contextual Inquiry

Beobachtung – Offener „ethnographischer“ Ansatz

* Relativ wenig Vorstrukturierung.
* Situationen werden ohne vorherige Fragestellungen oder Vorgaben beobachtet.
* Ablauf ergibt sich aus der konkreten Situation.
* Beobachter muss sich sehr flexibel auf die Gegebenheiten einstellen können.

Beobachtung – Contextual Inquiry

* Stärkere Vorstrukturierung.
* Fragestellungen von Interesse werden vorab definiert.
  + Welche Arbeitsabläufe sollen beobachtet werden?
  + Welche Nutzer stehen im Fokus?
  + Welchen bekannten Problemen soll besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden?
* Befragung von Nutzern im realen Kontext während der Bearbeitung der vorab als relevant identifizierten Arbeitsabläufe.
* Beobachter kann strukturierend eingreifen, wenn sich die Situation zu weit von den „interessanten“ Fragestellungen entfernt.
* Flexibilität des Beobachters auch für Contextual Inquiry erforderlich. *Auch hier können ungeplante Dinge auftreten auf die entsprechend flexibel reagiert werden muss!*

Befragung

* Schriftlich: Fragebogen
* Mündlich: Interview
* Kann vor Ort „im Nutzungskontext“ erfolgen oder auch außerhalb.
* Kann als alleiniges Verfahren oder Kombination mit anderen Ansätzen eingesetzt werden.
* Initiative liegt primär beim User Researcher, an dessen Fragen sich der Ablauf orientiert.
  + Der Nutzer „reagiert“.
* Verschiedene Strukturierungsgrade einer Befragung:
  + Strukturiert
  + Semi-Strukturiert
  + Unstrukturiert

Strukturierung einer Befragung

* Strukturiert
  + Fragenformulierung und -reihenfolge ist exakt vorgegeben.
* Unstrukturiert
  + User Researcher legt Fragen in der Situation fest.
* Semi-Strukturiert
  + User Researcher orientiert sich an einem Interviewleitfaden, der für die konkrete Situation flexibel angepasst werden kann.

Geschlossene Fragen vs. Offene Fragen

* Geschlossene Fragen:
  + Antwortmöglichkeiten stehen durch Fragestellung fest.
  + Z.B. *„Welches der beiden User Interfaces bevorzugen Sie?“*
* Offene Fragen:
  + Antwortmöglichkeiten hängen in erster Linie vom Befragten ab.
  + z.B. *„Warum bevorzugen sie das erste User Interface?“*
* Geschlossene Fragen können nützlich sein, um klar definierte Alternativen abzufragen.
* Antworten auf geschlossene Fragen können oft einfacher der Analyse zugänglich gemacht werden, z.B. durch das Aufzählen der Antworthäufigkeiten.
  + Beispiel: „Welches der beiden User Interfaces bevorzugen Sie?“  
    User Interface 1: 8 Nutzerinnen / User Interface 2: 2 Nutzerinnen
* Nach der Antwort auf eine geschlossene Frage liegt die Initiative häufig wieder beim Interviewer und der Befragte „verstummt“.
* Offene Fragen können nützlich sein zur Exploration, wenn die möglichen Antwortalternativen nicht zu früh eingeschränkt werden sollen.
* Antworten auf offene Fragen können in der Analyse aufwändiger sein, da jede Befragte individuell antworten kann „was sie will“.
* Offene Fragen können gut geeignet sein, ein Interview am Laufen zu halten und die Befragten dazu ermuntern, ihre Gedanken in freier Formulierung zu äußern.

Gute Fragen stellen

*Welche Verbesserungspotenziale sehen Sie bei den folgenden Fragen?*

* *„Hatten sie mit dieser Funktion ein Problem?“*
  + Frage enthält eine Annahme, einmal es ist ein problematischer Teil des Systems, beide wissen was mit Funktion gemeint ist, geschlossene Frage,
* *„Welche Probleme hatten sie mit dieser Funktion?“*
  + Man setzt sofort den negativen Punkt auf „Probleme“, eine Annahme das Probleme bestanden.
  + Es kann sein das es positives zu der Funktion zu sagen gibt, jedoch schließt die Frage das als Antwort direkt aus.
* *„Könnte man die Arbeiten an dieser Stelle optimieren?“*
  + Geschlossene Frage. Es ist wahrscheinlich, dass man nicht das erfährt, was man wissen will und der Nutzer nur mit *„Ja“* oder *„Nein“* antwortet. Nicht zielführend, da das *„Warum?“* oder *„Was?“* fehlt.

Vorgehen bei einer Befragung

* Eine gute Befragung muss auch gut vorbereitet sein.
* *„Mal eben ein paar Fragen stellen“* ist in der Regel kein geeigneter Ansatz.
* Wichtig sind sorgfältige:
  + Planung.
  + Durchführung.
  + Auswertung.

Befragung – Planung: Leitfragen

* Festlegung des Themas der Befragung
  + Zu welchen (Teil-)Aspekten sollen Erkenntnisse gewonnen werden? Was ist das Erkenntnissinteresse?
  + Achtung: Das Erkenntnissinteresse kann/sollte nicht immer 1:1 in Fragen umgesetzt werden (z.B. bei unangenehmen Themen oder Themen, bei denen Effekte der sozialen Erwünschtheit zu erwarten sind).
* Wer soll/kann Auskunft darüber geben?
* Wie viele Personen sollen befragt werden?
* Wie sind die zu befragten Personen anzutreffen, wie sind die geographisch verteilt?
* Wie viel Zeit steht für die Datenanalyse zur Verfügung?
* Wie viel Vorwissen ist im Projektteam vorhanden?
  + Geht es um eine möglichst breite Exploration?
  + Geht es um die Überprüfung/Absicherung bereits vorhandener Informationen?

Befragung – Planung: Interview oder Fragebogen?

* Interview
  + Es können nur wenige Personen (wenn überhaupt) gleichzeitig befragt werden.
  + Protokollierung/Transkribierung kann aufwändig sein.
  + Anonyme Befragungen sind nicht einfach zu realisieren.
  + Situationen/Daten können durch den Interviewer beeinflusst sein.
    - Ggf. subjektiv empfundener Zeitdruck bei befragter Person.
  + Es besteht die Möglichkeit, zur Klärung von Antworten bei der befragten Person nachzuhaken.
  + Nonverbale Daten können zusätzliche Einsichten liefern.
  + Die befragte Person kann bei Unklarheiten Rückfrage stellen.
  + Bei Bedarf können in der Interviewsituation Anpassungen/Ergänzungen von Fragen vorgenommen werden.
  + Motivation der befragten Person ist in der Regel hoch bzw. kann durch den Interviewer positiv beeinflusst werden.
* Fragebogen
  + Es können viele Personen gleichzeitig befragt werden.
  + Keine gesonderte Protokollierung/Transkribierung erforderlich.
  + Anonyme Befragungen sind relativ einfach möglich.
  + Interviewer-Effekte spielen in der Regel keine Rolle (da befragte Personen Fragebogen allein ausfüllen).
    - Befragte Person empfindet eigene Kontrolle über „Tempo“ der Befragung.
  + Es besteht in der Regel keine Möglichkeit, direkt bei einer befragten Person zur Klärung von Antworten nachzuhaken.
  + Nonverbale Daten werden in der Regel nicht mitberücksichtigt.
  + Die befragte Person kann in der Regel keine Rückfragen zum besseren Verständnis der Fragen stellen.
  + Anpassungen/Ergänzungen von Fragen sind nur sehr begrenzt möglich.
  + Motivation zur Beantwortung kann gering sein.

Befragung – Durchführung: Interview

* Interview ist eine soziale Situation, die aktiv gestaltet werden muss.
* Orientierung an Leitfaden (häufig semi-strukturiertes Interview).
  + Für befragte Person soll nicht der Eindruck des „Abhakens“ von Fragen entstehen.
* Zugewandtes und aktives Zuhören.
* Vermeidung der Beeinflussung der befragten Person durch verbale oder nonverbale Signale.
* Vermeidung von Suggestivfragen.

Suggestivfrage: Eine Frage, die schon eine gewisse Antwort impliziert. Sie ist nicht neutral formuliert. Beispiel: *„Sie finden die Vorlesung doch klasse, oder?“*

* Offenheit für das „Verfolgen“ von Hinweisen, die sich im Gespräch ergeben.
* Grobablauf eines Interviews:
  + Einleitung: Sinn und Zweck des Interviews, ggf. Hinweise auf (Audio-/Video-) Aufnahmen, Datenschutz und Vertraulichkeit.
  + Einstieg mit einfach zu beantwortenden Fragen.
  + Durchführung der eigentlichen Befragung.
  + Abschluss: Gelegenheit für befragte Person, weiteres Feedback zu geben.

Befragung – Durchführung: Fragebogen

* Online oder Papier-Variante.
* Formulierung klarer Informationen und Instruktionen für befragte Person, z.B.
  + Wozu dient der Fragebogen?
  + Wie viel Zeit wird das Ausfüllen voraussichtlich in Anspruch nehmen?
  + Gibt es eine Deadline für das Ausfüllen?
  + An wen kann man sich bei Rückfragen wenden?

Befragung – Auswertung

* Qualitative Auswertung
  + Reichhaltige Datenquelle.
  + Analyse kann schnell sehr aufwendig werden.
  + Kann zur Exploration von Ursachen (dem „Warum?“) gut geeignet sein.
* Quantitative Auswertung
  + Ermittlung von Metriken wie z.B. Antworthäufigkeiten
  + Möglichkeit statistischer Analysen (bei ausreichend großer Zahl an befragten Personen).
  + In der Regel wenig Aufschluss über das „Warum?“ hinter den Daten.

Befragung – Antwortformate

* Je nach Inhalt einer Fragestellung und dem Erkenntnisinteresse können unterschiedliche Antwortformate gewählt werden.
* Abhängig vom Antwortformat ergeben sich wiederum unterschiedliche Auswertungsmöglichkeiten.
* Die Antwortformate sind grundsätzlich sowohl im Rahmen eines Interviews wie auch bei einem Fragebogen möglich (auch wenn man bestimmte Formate üblicherweise eher in Fragebögen als in Interviews findet).

Befragung – Antwortformate: Freitext

* Antwort kann völlig frei formuliert werden.
* Geeignet, um eine Fragestellung zu explorieren, ohne schon zu viel Struktur vorzugeben.
* Auswertung kann aufwändig werden (abhängig von der Anzahl der Antworten).
  + Strukturierung der Analyse anhand von Kategorien (diese werden entweder vorher festgelegt oder ergeben sich im Zuge der Analyse), also z.B. „positives Feedback“ und „negatives Feedback“.
  + Zuordnung von Antworten (bzw. einzelner Bestandteile der Antworten) zu den Kategorien und Auszählungen, also z.B. „9 positive Rückmeldungen“, „7 negative Rückmeldungen“.
  + Auswertungsarbeit und Erkenntnisse sind abhängig davon, wie „groß“ oder“ klein“ die einzelnen Kategorien definiert werden.
* Auswertung muss nicht anhand von Kategorien und mit Auszählung von Antworthäufigkeiten erfolgen.
* Es ist auch eine völlig *qualitative* Auswertung möglich.
* Eine Quantifizierung von Freitextantworten geht mit einem Informationsverlust einher (im genannten Beispiel zur Auszählung von positiven und negativen Rückmeldungen ginge z.B. Information darüber verloren *was genau* positiv oder negativ bewertet wurde.
* Es muss also jeweils berücksichtigt werden, was das Erkenntnisinteresse ist, um entscheiden zu können, wie mit Freitextantworten bei der Analyse umgegangen werden soll.

**Beispiel:**

* Erkenntnisinteresse besteht darin, zu wissen, ob ein interaktives System von Anwendern eher gut oder schlecht gefunden wird.
  + Hier kann eine Einordnung von Antworten/Antwortbestandteilen in „gut“ und „schlecht“ und eine Auszählung ausreichend sein.
* Erkenntnisinteresse besteht darin, zu wissen, welche Bereiche eines interaktiven Systems zuerst verbessert werden sollten.
  + Hier wird die Auszählung von „guten“ und „schlechten“ Rückmeldungen nicht ausreichen. Es sollte zumindest eine differenzierte Kategorisierung vorgenommen werden, z.B. nach Systembereichen, auf den sich eine Antwort/ein antwortbestandteil bezieht und nach guter *und* schlechter Rückmeldung, also z.B. „Login-Screen: 8+ 7-„ / „Navigation: 1+ 4-„

Befragung – Antwortformate: Multiple-Choice

* Befragte Person wählt aus einem Set von Optionen die richtige(n) Antwort(en) aus.
* Im Deutschen wird der Begriff „Multiple Choice“ verwendet, wenn eine oder mehrere Antworten korrekt sein können.
* Im Englischen bedeutet „Multiple Choice“, dass es *genau eine* richtige Antwort gibt!
  + Bei mehreren korrekten Antwortmöglichkeiten spricht man von **„Multiple Response“.**
* Bei der Formulierung der Fragen sollte ein Hinweis erfolgen, wie viele Antworten angekreuzt werden können.
* Lässt sich mit geringerem Aufwand quantifizieren, als dies bei Freitextantworten der Fall ist.
* Mit der Definition der Antwortoptionen wird automatisch die „Antwortfreiheit“ der befragten Person eingeschränkt.
  + Es muss bei der Definition der Optionen darauf geachtet werden, dass die Einschränkung nicht so weit geht, dass die Ergebnisse die Realität nur verzerrt abbildet.

**Beispiele für eine schlechte Formulierung von Antwortoptionen:**

Wie finden sie die Vorlesung?   
( ) Gut   
( ) Sehr gut  
( ) Hervorragend

Es gilt auch bei der Gestaltung von Fragen und Antwortoptionen: „Garbage in, garbage out.“

Befragung – Antwortformate: Rating Skalen

* Befragte Person soll auf einer Skala eine relative Einordnung vornehmen, also z.B. Ausmaß der Zustimmung zu einer Aussage.
* Gängiger Ansatz: Likert-Skala (benannt nach Rensis Likert).
  + Zur Erkundung eines Themas (z.B. die Gebrauchstauglichkeit eines interaktiven Systems) werden mehrere Statements formuliert, zu denen jeweils eine Antwortskala vorgegeben wird.
    - Mit „Likert-Skala“ ist das gesamte Set von Fragen und zugehörigen Antworten gemeint

Beispiel für eine Likert-Skala: System Usability Scale (SUS)

* Ich denke, dass ich das System gerne häufig benutzen würde.
* Ich fand das System unnötig komplex.
* Ich fand das System einfach zu benutzen.
* Ich glaube, ich würde die Hilfe einer technisch versierten Person benötigen, um das System zu können.
* Ich fand, die verschiedenen Funktionen in diesem System waren gut integriert.
* Ich denke, das System enthielt zu viele Inkonsistenzen.
* Ich kann mir vorstellen, dass die meisten Menschen den Umgang mit diesem System sehr schnell lernen.
* Ich fand das System sehr umständlich zu nutzen.
* Ich fühlte mich bei der Benutzung des Systems sehr sicher.
* Ich musste eine Menge lernen, bevor ich anfangen konnte das System zu verwenden.

Antworten jeweils auf einer Fünfer-Antwortskala gegeben von  
1: Stimme überhaupt nicht zu  
und  
5: Stimme voll zu

Ein Bild, das Tisch enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

* Anzahl der Abstufungen pro Antwort ist von Fragestellung und Erkenntnisinteresse abhängig, z.B.
  + Eher geringe Zahl von Stufen, wenn eine sehr „filigrane“ Differenzierung für befragte Personen schwierig oder für die Forschung nicht notwendig ist.

„Wie kamen sie mit dem Interface zurecht?“

Sehr gut o o o o o Sehr schlecht

Sehr gut o o o o o o o o o Sehr schlecht

* Gerade oder ungerade Anzahl von Antwortoptionen?
  + Ungerade Anzahl: Befragte Person kann „neutrale“ Antwort in der Mitte der Antwortskala wählen.
  + Gerade Anzahl: Befragte Person ist gezwungen, sich für eine Tendenz in einer der Beiden Richtungen zu entscheiden.

„Wie kamen sie mit dem Interface zurecht?“

Sehr gut o o o o o Sehr schlecht

Sehr gut o o o o Sehr schlecht

* Wie eine Rating Skala ausgewertet wird, ist von der konkreten Zusammenstellung der Items und Formulierung der Antwortalternativen abhängig.
* Einfachster Fall: Aufsummierung der einzelnen Antworten.
* Die Auswertung/Interpretation von Rating Skalen kann jedoch auch komplexer sein.
* In der SUS sind die antworten „alternierend“ formuliert, so dass „volle Zustimmung“ in einem Fall etwas Positives bedeuten kann, in einem anderen Fall etwas Negatives.
* Eine einfache Aufsummierung der einzelnen Werte liefert also kein sinnvoll interpretierbares Ergebnis.
* Der SUS-Wert für einen ausgefüllten SUS-Fragebogen ergibt sich, indem die Summe gebildet wird aus:
  + für Items mit ungerader Nummer: X – 1 (positiv formulierte Aussage)
  + für Items mit gerader Nummer: 5 – X (negativ formulierte Aussage)

und diese Summe mit 2,5 multipliziert wird.

* Der resultierende Wert liegt damit im Range von 0 bis 100.
* Von „durchschnittlicher Usability“ kann bei einem Wert von 68 gesprochen werden!

Befragung – Antwortformate

* Es sind auch Kombinationen von Antwortformaten möglich, z.B. eine Multiple Choice frage, bei der die befragte Person aufgefordert wird, die jeweilige Wahl per Freitext zu erläutern bzw. zu begründen.

Befragung – Fragenkonstruktion

* Die Konstruktion qualitativ hochwertiger standardisierter Fragebögen ist in der Regel aufwändig (Wochen, Monate, Jahre).
* Iteratives Vorgehen: Konstruktion – Erprobung – Anpassung – Erprobung – …
* Es müssen wesentliche Gütekriterien erfüllt werden:
  + **Objektivität:** Ist das Ergebnis, das der Fragebogen liefert, unbeeinflusst davon, von wem / unter welchen Bedingungen er eingesetzt wird?
  + **Reliabilität** (Zuverlässigkeit): Liefert der Fragebogen für dieselbe befragte Person immer dasselbe Ergebnis (wenn sich bezüglich der Person keine Veränderungen ergeben haben)?
  + **Validität** (Gültigkeit): Erfüllt der Fragebogen die Zielsetzung, die er erfüllen soll? (Also z.B.: Misst der Fragebogen das, was er messen soll?)
* Die Prüfung der Gütekriterien und die ggf. erforderliche Anpassungen des Fragebogens kann ein eigenes (Forschungs-)Projekt werden.
* Beispiel Validität: Woher weiß man, dass ein Fragebogen, der „Gebrauchstauglichkeit“ erfassen soll, wirklich Gebrauchstauglichkeit misst und nicht z.B. in Wahrheit die Vertrautheit einer befragten Person mit dem System?
  + Der Fragebogen könnte also objektiv und reliabel sein, aber trotzdem nicht valide.
* Zur Prüfung der Validität können verschiedene Ansätze gewählt werden, z.B. die Einbeziehung von Experten für das zu messende Konstrukt und der Abgleich der Daten mit bereits vorhandenen und validierten Verfahren zur Erfassung des Konstrukts.
* Dies bedeutet aber nicht, dass Sie im Rahmen Ihrer Arbeit keine Fragebögen einsetzen dürfen, die Sie selbst erstellt haben!
* Sie sollten sich jedoch bewusst sein, dass ein „selbstgemachter“ Fragebogen unter Umständen nicht so qualitativ hochwertig ist, wie etablierte Fragebögen, die systematisch über längere Zeit entwickelt wurden.
  + Es kann also sinnvoll sein, die mit einem eigenen Fragebogen erhobenen Daten hinsichtlich ihrer Güte zu hinterfragen.
  + Wenn Ihnen Daten „merkwürdig“ vorkommen, so kann dies ein Zeichen dafür sein, dass sie den Fragebogen noch einmal überarbeiten sollten, um die Datenqualität zu verbessern.
* Letztlich geht es beim Einsatz von Fragebögen darum, dass Sie belastbare Daten erhalten, die Ihnen in Ihrem jeweiligen Projekt weiterhelfen.

Anforderungen an User Researcher

* Gute Vorbereitung der Beobachtung/Befragung. Dazu gehört z.B. mehr, als nur die Fragen zu kennen, z.B. auch
  + Kenntnis des übergeordneten Ziels der Untersuchung / des Projekts.
  + Kenntnis der Situation der Untersuchung (Raum, zeitlicher Ablauf, …).
* Fähigkeit, sich flexibel einer Situation anzupassen, z.B. unvorhergesehene Ereignisse in der Beobachtungssituation und dem „Temperament“ des Gegenübers.
* Beachten, dass es sich immer auch um eine soziale Situation handelt, die aktiv gestaltet werden muss. Das Gegenüber sollte sich nicht unwohl fühlen.
* Nicht „overdressed“ erscheinen.
* Keine *Suggestivfragen* stellen. Also keine Fragen, die eine bestimmte Antwort (implizit) nahelegen.
  + Z.B. „Sie hatten mit dem User Interface keine Probleme, oder?“
* Fähigkeit zum *Paraphrasieren* von Antworten, um aktives Zuhören zu demonstrieren.
  + Beispiel:

**B:** „Das waren mir an dieser Stelle zu viele Informationen, um das alles noch zu überblicken.“

**I:** „Sie haben sich in dem Bereich also durch die ganzen Informationen überfordert gefühlt.“

* Zu Beginn der User Research im Problemraum bleiben.

Was kann bei einem Anwenderbesuch noch nützlich sein?

* Fotos oder Skizzen zur Dokumentation des physischen Kontexts
  + Aufstellung von Geräten
  + zurückzulegende Wege
  + …
* Typische „Artefakte“ fotografieren oder mitnehmen
  + Notizzettel
  + Checklisten, die an Monitoren angeklebt sind
  + …
* Sehr wichtig: Vorher Einverständnis von befugter Stelle einholen und vertrauliche Behandlung von Daten!
* Möglichst vielen Mitgliedern des Projektteams die Möglichkeit geben, den Nutzungskontext unmittelbar aus erster Hand zu erleben.
  + Keine Dokumentation kann die direkte Erfahrung komplett ersetzen.
  + Hilft, Empathie für Nutzer zu schaffen
* Begleitende Mitglieder der Projektteams müssen vor einem Anwenderbesuch instruiert werden.
  + Nicht in die Situation eingreifen.
  + Klären, ob Fragen gestellt werden dürfen.

**Zusammenfassung Vorlesung 4**

Rekrutierung von Teilnehmer\*innen

* Die Qualität einer Nutzungskontextanalyse hängt maßgeblich von der Qualität der Rekrutierung von Teilnehmer\*innen ab.
* Ziel der Rekrutierung: Finden und „Anwerben“ von Teilnehmer\*innen, die repräsentativ für die definierte Zielgruppe sind.
* Relevante Elemente des Nutzungskontexts müssen vorab definiert werden, um Vorgaben für die Rekrutierung ableiten zu können.

Relevanz von Nutzungskontext-Aspekten

* Relevanz der Aspekte des Nutzungskontexts – Einige Leitfragen:
  + Nutzer
    - „Was sind die Charakteristika der Menschen, die wir rekrutieren wollen?“
  + Aufgabe
    - „Welche Aufgaben haben die Menschen, die wir rekrutieren wollen?“
  + Umgebung:
    - „Wo erledigen die Menschen, die wir rekrutieren wollen, die relevante Aufgaben?“
  + Ressourcen
    - „Welche Ressourcen verwenden die Menschen, die wir rekrutieren wollen?“

Rekrutierungs-Checkliste („Screener“)

* Auf Grundlage der als relevant definierten Aspekte wird eine **„Screener“** abgeleitet.
* Der Screener beinhaltet klar überprüfbare Kriterien, mit denen kontrolliert werden kann, ob Personen in die definierte(n) Zielgruppe(n) fallen oder nicht, also z.B.
  + Altersbereich.
  + Notwendigkeit der Erledigung bestimmter Aufgaben.
  + Aufenthalt in einer bestimmten Umgebung.
  + Einsatz bestimmter Endgeräte.
* Wenn mehrere Zielgruppen definiert wurden, können entsprechend auch mehrere Screener zum Einsatz kommen.
* Proto-Personas beinhalten i.d.R. Aspekte, die auch im Screener zum Tragen kommen (z.B. der Einsatz bestimmter Endgeräte durch die Proto-Personas).
* Kriterien im Screener können (wenn sinnvoll) in verschiedene Klassen unterteilt werden:
  + **Muss-Kriterium:** Nichterfüllung führt zum Ausschluss aus der Rekrutierung.
  + **Ausschlusskriterium:** Erfüllung führt zum Ausschluss aus der Rekrutierung.
  + **Kann-Kriterium:** Wünschenswert, aber Nichterfüllung führt nicht zwangsläufig zum Ausschluss.
    - z.B. wenn es wünschenswert ist, auch Personen mit einzubeziehen, die ein sehr seltenes/teures Produkt einsetzen, aber wenn das Ergebnis der Untersuchung prinzipiell auch ohne Erfüllung dieses Kriteriums repräsentativ sein kann.
* Bei der Rekrutierung findet der Abgleich zwischen Screener und Eigenschaften von potenziellen Teilnehmer\*innen statt.
  + Interview
    - Abgleich findet im Rahmen eines Interviews zwischen User Researchern und potenziellen Teilnehmer\*innen statt.
  + Fragebogen
    - Abgleich findet statt, indem potenzielle Teilnehmer\*innen einen Fragebogen beantworten, der von User Researchern ausgewertet wird.

Rekrutierungsfragen

* Der Abgleich zwischen gewünschten und realen Charakteristika der potenziellen Teilnehmer\*innen findet über Fragen statt.
* Je nach Kriterium können unterschiedliche Frage-Typen geeignet sein.
  + Geschlossene Fragen
    - z.B. „Haben Sie [Produkt] schon einmal benutzt?“
    - z.B. „Wie oft haben Sie [Produkt] schon benutzt? 0-10-mal oder öfter?“
  + Offene Fragen
    - z.B. „Welches sind Ihre Lieblingsspiele?“ (z.B. wenn präferiertes Spielgenre ein Kriterium ist)
* In manchen Fällen kann es sinnvoll sein, das Ziel einer Frage nicht direkt erkennbar zu machen, z.B. bei der Vermutung, dass Befragte Antworten geben, von denen sie annehmen
  + dass sie erwünscht sind.
  + dass sie die Chance auf die Teilnahme an der Untersuchung erhöhen.
* Ggf. Ergänzung von „Kontrollfragen“ zur Absicherung bei sehr wichtigen Kriterien.
  + z.B. „Wie viel Erfahrung haben Sie mit Strategiespielen?“ – „Nennen Sie einige der Spiele, mit denen Sie Erfahrung haben und was Ihnen daran gefällt.“
* Unter Umständen kann es eine Anforderung sein, dass der Inhalt der Studie für die potenziellen Teilnehmer\*innen nicht aus den Rekrutierungsfragen erkennbar ist.

Bei der Zusammenstellung der Rekrutierungsfragen den Zweck der geplanten Untersuchung nicht aus den Augen verlieren!  
  
Was muss man ***für die Rekrutierung*** wissen. ***Nicht:*** Was will man später (in der Untersuchung) noch alles wissen.

* Die Befragung sollte nicht zu lange Zeit in Anspruch nehmen. (Höflichkeit gegenüber der befragten Person)
* Der „Flow“ der Fragen sollte sich (unabhängig o Interview oder Fragebogen) für die Befragte Person „natürlich“ anfühlen.
* Muss-Kriterien sollten nach Möglichkeit am Anfang erfragt werden, um die Befragung ggf. frühzeitig beenden zu können.
  + Auch im Falle des frühzeitigen Abbruchs sollte sich die befragte Person nicht „untauglich“ vorkommen.
* Die Fragen müssen auf eine Art gestellt werden, die
  + eindeutige Rückschlüsse über die Erfüllung der Kriterien ermöglicht.
  + für die befragten Personen eindeutig verständlich sind.
* Rekrutierungsbefragung sollte getestet werden:
  + Würden Personen, von denen man weiß, dass sie zur Zielgruppe gehören, mit dem Fragebogen ausgewählt werden?
  + Würden Personen, von denen man weiß, dass sie (knapp) nicht zur Zielgruppe gehören, mit dem Fragebogen ausgeschlossen werden?

Rekrutierungsbefragung – Einleitung

* Potenzielle Teilnehmer\*innen müssen zu Beginn informiert werden, was der Zweck der Rekrutierungs-Befragung ist.
  + Feststellung der grundsätzlichen Aufgeschlossenheit und Einwilligung zur Befragung.
* Es muss verdeutlicht werden, dass die Befragung noch keine Garantie für eine Teilnahme an der geplanten Untersuchung ist.
* Feedback über Teilnahme an Untersuchung entweder direkt oder später. (Zeitpunkt sollte klar kommuniziert werden.)

Rekrutierungsbefragung – Abschluss

* Dank für investierte Zeit.
* Information über weitere Schritte.
  + Feedback zur (Nicht-)Teilnahme an Untersuchung oder Nennen des Zeitpunkts, wann das Feedback erfolgt.
* ggf.: Kontaktinfo für Rückfragen geben (z.B. Mailadresse).

Finden von potenziellen Teilnehmer\*innen

* Die festgelegten Rekrutierungskriterien (z.B. Daten zum Nutzungskontext und Proto-Personas) können Orientierung bei der Suche geben.
* Leitfrage: Wo haben wir eine gute Chance, solche Menschen anzutreffen?
  + Der „Ort“ kann hierbei real oder virtuell (Online-Foren etc.) sein.
* Für die Suche können verschiedene „Kanäle“ kombiniert werden, z.B.
  + Persönliche Netzwerke.
  + Aushänge.
  + aktive Ansprache in relevanten Kontexten.
  + „Mundpropaganda“ („Wenn Sie noch jemanden kennen, der in Frage käme…“).
* Wichtig: Einhalten von Datenschutzbestimmungen
  + Insbesondere bei „Mundpropaganda“: User Researcher gestattet die Weitergabe ihrer Kontaktinformationen an potenziell weitere Interessierte (also kein „Einsammeln“ von Kontaktinformationen möglicher Teilnehmer\*innen, die der Datenweitergabe an die User Researcher nicht zugestimmt haben).
* Bei sehr speziellen Zielgruppen kann die Beauftragung eines Rekrutierungsdienstleisters die Effizienz der Rekrutierung erhöhen (oder die Rekrutierung überhaupt erst ermöglichen).
* Zu beachten: Kriterien müssen an Dienstleister kommuniziert werden, der diese wiederum mit potenziellen Teilnehmer\*innen abgleicht.
  + Zwei potenzielle „Kommunikationshürden“.
* Bei langfristiger Beschäftigung mit Uder Research kann Erstellung einer „Panels“ nützlich sein. (Sammlung von Informationen über potenzielle Teilnehmer\*innen an Studien.)
  + Auch hier: Berücksichtigung von Datenschutzbestimmungen

Rekrutierungs-Organisation

* Zeit für Rekrutierung einplanen.
* Über-Rekrutierung kann sinnvoll sein.
  + Mehr als erforderliche Anzahl von Personen rekrutieren, um potenzielle „Ausfälle“ zu kompensieren.
  + Potenziell „nachrückende“ Personen vorab über ihren Status aufklären, um Enttäuschungen zu vermeiden.

Informationen für ausgewählte Personen

* Was ist der Zweck der Untersuchung?
  + Hier ggf. nicht „zu viel verraten“, damit Ergebnisse nicht verfälscht werden.
* Wann wird die Untersuchung stattfinden?
* Wo wird die Untersuchung stattfinden?
* Welche Zeit wird die Untersuchung in Anspruch nehmen?
* Sind bestimmte (technische) Voraussetzungen erforderlich?
* Ist eine bestimmte Vorbereitung erforderlich?
* Wird die Teilnahme vergütet?
* Kontaktinformationen für Rückfrage vor dem Termin
* 1-2 Tage vor dem Termin: Terminerinnerung schicken (insbesondere, wenn die Terminvereinbarung schon eine Weile zurück liegt).

Anforderungen definieren (ab 2. Semester +)(Phase 2)

Anforderung

„Eine **Anforderung** ist eine Bedingung oder Fähigkeit, die ein interaktives System erfüllen oder besitzen muss, um einer Vereinbarung, einem Standard, einer Spezifikation oder anderen formal zugrunde gelegten Dokumenten zu genügen.“ *(Praxiswissen User Requirements)*

* Anforderungen können auf unterschiedliche **Stakeholder** zurückgehen

Stakeholderanforderungen

* Klassen von Stakeholderanforderungen gemäß CPUX-UR Curriculum:
  + Gesetzliche/regulatorische Anforderungen (Gesetzgeber)f
  + Marktanforderungen (Käufer)
  + Organisatorische Anforderungen (Hersteller/Betreiber des betreffenden Systems)
  + Fachliche Anforderungen (Indirekte Nutzer)
  + ***Nutzungsanforderungen*** (Primäre/sekundäre Nutzer)

Beispiele:

* Gesetzliche/regulatorische Anforderungen (Gesetzgeber):
  + Das Smartphone muss die gültigen Obergrenzen für Handystrahlung einhalten.
* Marktanforderungen (Käufer):
  + Der Preis des Smartphones darf nicht vierstellig sein. *(Hier gutes Beispiel dafür, dass sich Anforderungen ändern können. Vierstellige Smartphone-Preise sind mittlerweile möglich)*
* Nutzungsanforderungen (Primäre/sekundäre Nutzer):
  + Der Nutzer muss am Smartphone erkennen können, dass anrufe verpasst wurden, um bei Bedarf zurückrufen zu können.

Erfordernisse

Wie kommt man zu Nutzungsanforderungen?

* Verstehen des Nutzungskontexts
* Insbesondere: Verstehen von Erfordernissen der einzelnen Nutzergruppen

„Ein Erfordernis ist … eine Voraussetzung, die im Nutzungskontext gegeben sein muss ... um ein oder mehrere Ziele der handelnden Person(en) im Nutzungskontext zu erreichen.“ *(Praxiswissen User Requirements)*

Kategorien von Erfordernissen:

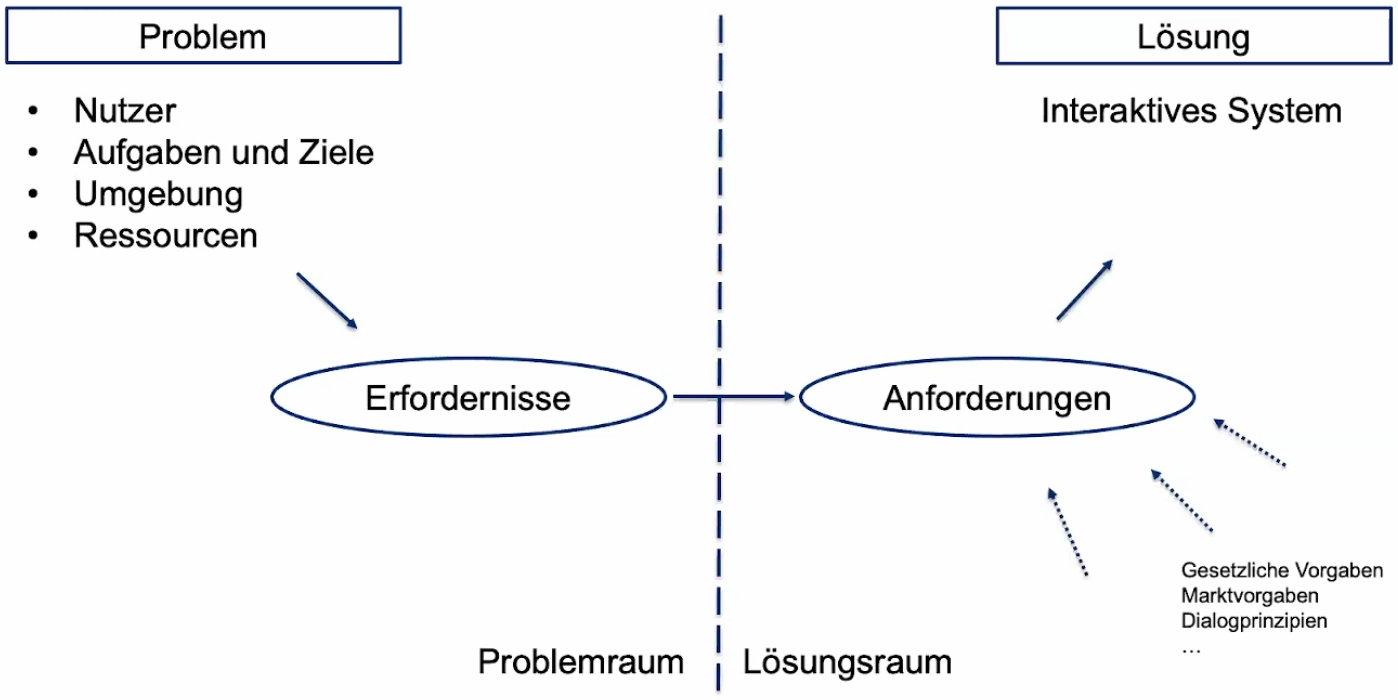
* Etwas ***wissen*** müssen (**Informationserfordernis**), z.B.  
  „Der Nutzer muss wissen, ob am nächsten Tag eine Vorlesung stattfindet, um seine Zeit entsprechend planen zu können.“
* Etwas ***haben*** müssen (**Ressourcenerfordernis**), z.B.  
  „Die Nutzerin muss einen Raum haben, um ungestört an der Veranstaltung teilnehmen zu können.“
* Etwas ***können*** müssen (**Kompetenzerfordernis**), z.B.  
  „Der Nutzer muss der deutschen Sprache mächtig sein, um der Veranstaltung folgen zu können.“

Allgemeine Syntax zur Formulierung von Erfordernissen:  
Ein Bild, das Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

* Bei der Formulierung von Erfordernissen darauf achten, dass das „Warum?“ mit beschrieben wird.
* Keine Lösungsbeschreibung einfließen lassen!
* Erfordernisse gelten für ***gesamte*** Nutzergruppe. (Falls nicht, ggf. weitere Nutzergruppen betrachten.)
* Erfordernisse sind objektiv.
* Ist-Szenario kann als Quelle von Erfordernissen herangezogen werden.

Vom Problem zur Lösung im User Requirements Engineering (vereinfacht)



Nutzungsanforderungen

„Beschreiben, was der Benutzer am System ‚leisten können muss‘, ohne ein konkretes Produktmerkmal vorzugeben.“ *(Praxiswissen User Requirements)*

* Übergang von Problemraum in den Lösungsraum.
* Nutzungsanforderungen werden aus den identifizierten Erfordernissen abgeleitet.
* ***Qualitative*** Nutzungsanforderungen: „Eine Beschreibung, was Benutzer während der Durchführung einer Aufgabe mit dem interaktiven System finden, erkennen, verstehen, auswählen oder eingeben müssen.“ *(Praxiswissen User Requirements)*
  + ***Qualitative*** Nutzungsanforderungen gehen auf den Nutzer als Stakeholder zurück.
    - z.B. „Der Nutzer des Wetterdienstes muss am System erkennen können, ob es innerhalb der kommenden Stunde an seinem Standort regnen wird.“
* ***Quantitative*** Nutzungsanforderungen: „Ein benötigtes Maß an Usability, um identifizierten Erfordernissen zu genügen im Sinne der Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung in einem festgelegten Nutzungskontext.“ *(Praxiswissen User Requirements)*
  + ***Quantitative*** Nutzungsanforderungen können auf alle Stakeholdergruppen zurückgehen.

Qualitative Nutzungsanforderungen

Allgemeine Syntax zur Formulierung von qualitativen Nutzungsanforderungen (CPUX-UR)  
Ein Bild, das Text enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

Beispiele:  
„Der Nutzer muss am System erkennen können, ob am aktuellen Tag Veranstaltungen stattfinden.“  
„Der Nutzer muss, wenn die Veranstaltung in mehreren Sprachen angeboten wird, am System eine präferierte Sprache auswählen können.“

Quantitative Nutzungsanforderungen

Bestandteile der Beschreibung von quantitativen Nutzungsanforderungen (CPUX-UR Curriculum)

* Von welchem Stakeholder stammt die Anforderung?
* Welche Nutzergruppe/n ist/sind betroffen?
* Wie viele Nutzer (absolute Zahl / Anteil) müssen die Anforderungen erfüllen?
* Quantitatives Kriterium der Anforderung (Zeit, Geschwindigkeit, Fehlerzahl, …).
* Spezifische Nutzungskontextbildungen, die relevant sind.

Beispiel:  
„Der Anbieter der Online-Veranstaltungen gibt vor, dass mindestens 90% der Nutzer des Meeting-Systems spätestens 10 Sekunden nach Anmeldung auf der Website an ihrer gewünschten Online-Veranstaltung teilnehmen können.“

* Können ggf. als Akzeptanzkriterien für Usability Tests herangezogen werden.
* Können sich u.U. aus dem Nutzungskontext ergeben, z.B. aufgrund medizinischer Vorgaben.

Lösungen Gestalten (3. Semester +)(Phase 3)

* Basierend (unter anderem) auf den definierten Anforderungen werden Lösungen gestaltet.
* Der Prozess sieht explizit vor, dass es sich dabei zunächst nicht um finale Lösungen handelt!
  + Das Vorgehen ist ***iterativ***.
* Die gestalteten Lösungen (bzw. Lösungsvorschläge) sind daher auch immer Objekte einer Bewertung auf Gebrauchstauglichkeit.
* Der iterative Prozess nähert sich nach und nach der finalen Lösung an.

Ein Bild, das Text, Erste Hilfe-Kasten, Schild, Screenshot enthält.

Automatisch generierte Beschreibung

* Bei der prototypischen Gestaltung von Lösungen geht es nicht nur darum, das interaktive System im engeren Sinne zu veranschaulichen.
  + Auch die Interaktion mit dem interaktiven System im zukünftigen Nutzungskontext sollte kommuniziert werden.
* Ziele der Lösungsgestaltung:
  + Den unterschiedlichen Stakeholdern eine möglichst konkrete Vorstellung des zukünftigen interaktiven Systems und seiner Nutzung zu ermöglichen.
  + Ein „Objekt“ zu erstellen, welches einem Usability Test unterzogen werden kann.

Frühes Design

* Nutzungsszenarien
  + „Eine erzählende, textuelle Beschreibung, die eine Zukünftige Benutzungssituation mit dem in Entwicklung befindlichen interaktiven System beschreibt.“ *(Basiswissen Usability und User Experience)*
* Storyboards
  + Eine graphische Veranschaulichung der zukünftigen Nutzung.
  + Ähnlich wie Panels eines Comics
* Die Ideen im früheren Design nähern sich dem User Interface des interaktiven Systems über die Nutzungssituation an.
* Es spielen also nicht nur bildhafte/grafische Veranschaulichungen der zukünftigen Nutzung eine Rolle.
* Wichtig ist die effiziente frühzeitige Kommunikation von Ideen, um Feedback zur Optimierung und Verfeinerung von Gestaltungslösungen zu erhalten.
* Insbesondere im frühen Design wichtig: Storytelling
  + Stakeholder sollten eine lebendige Vorstellung von der Nutzung des zukünftigen interaktiven Systems erhalten.

Erste Entwürfe

* Wireframes
  + „Risszeichnungen“ des zukünftigen User Interface
  + Auslassung des Visuellen Designs (Farbgebung etc.)  
    Ein Bild, das Text enthält.

    Automatisch generierte Beschreibung
* Low Fidelity Prototypen
  + Rudimentäre Darstellung des zukünftigen interaktiven Systems.
  + Darstellung des interaktiven Verhaltens z.B. mittels mehrerer Wireframes
* Anforderungen an erste Entwürfe:
  + Schnelle Darstellung von Lösungsideen
  + Geringe Kosten für Verwerfen von Lösungsideen
* Erste Entwürfe befassen sich spezifischer als das frühe Design mit dem Erscheinungsbild der zukünftigen User Interface.
* Bei der Kommunikation an Stakeholder können erste Entwürfe auch mit Kommunikations- und Dokumentationsformen aus dem früheren Design kombiniert werden, z.B.
  + Wireframes, die ein Kombination mit einem Nutzungsszenario dargestellt werden.

Low Fidelity vs. High Fidelity

* Die Konzepte „Low Fidelity“ und „High Fidelity“ sind nicht eindeutig definiert.
* Grundideen, die bei der Verwendung der Begrifflichkeit in der Regel mitschwingen:
  + Aufwand, der zur Erstellung des Prototypen betrieben wird.
  + Nähe des Prototypen zum letztendlich interaktiven System
* Die „Fidelität“ des Prototypen kann z.B. betreffen:
  + Visuelle Details
  + Implementierungstiefe
  + Inhalte
  + Interaktionsmöglichkeiten

Verfeinertes Design

* Visuelles Design
  + Konkrete Darstellung einzelner Elemente des zukünftigen interaktiven Systems (Farbgebung etc.)
  + Visuelles Design ist mehr als nur „Anmalen“ von Wireframes
    - Neben Auswirkungen auf die Ästhetik des interaktiven Systems können sich Entscheidungen bezüglich des visuellen Designs z.B. auch auf die Effizienz der Nutzung auswirken (Führung der Aufmerksamkeit des Anwenders).
* High Fidelity Prototypen
  + Weitere Annäherung an das zukünftige interaktive System.
  + Konkretisierung von Aspekten wie interaktivem (Detail-)Verhalten und ggf. technische Implementierungsarbeiten.

„Datenquellen“ zur Gestaltung von Lösungen

* Anforderungen, die aus der Nutzungskontextanalyse abgeleitet wurden.
* Zusätzlich: Weitere Vorgaben und Richtlinien, die nicht aus einer Nutzungskontextanalyse abgeleitet werden müssen, sondern grundsätzlich bei der menschzentrierten Gestaltung von User Interfaces für interaktive Systeme berücksichtigt werden sollen:
  + Dialogprinzipien
  + Heuristiken
  + Design Patterns
* Zusätzlich: Vorgaben bei der Gestaltung für konkrete Zielplattformen bzw. Kontexte:
  + Gestaltungsregeln/Styleguides

Dialogprinzipien

**DIN EN ISOO 9241-110:2006: Ergonomie der Mensch-System-Interaktion – Teil 110: Grundsätze der Dialoggestaltung (ISO 9241-100:2006)**

* Aufgabenangemessenheit
* Selbstbeschreibungsfähigkeit
* Erwartungskonformität
* Lernförderlichkeit
* Steuerbarkeit
* Fehlertoleranz
* Individualisierbarkeit

Heuristiken

* „Heuristiken sind Daumenregeln, die in vielen Gestaltungssituationen anwendbar sind.“ *(Basiswissen Usability und User Experience)*
* Im Gegensatz zu den Dialogprinzipien nicht „normiert“.
* Beruhen auf Erfahrungen von Experten in der menschzentrierten Gestaltung interaktiver Systeme, wie z.B.
  + Jakob Nielsen
  + Ben Shneiderman
  + Bruce Tignazzi
* **Usability Heuristik von Jakob Nielsen**
  1. Visibility of system status
  2. Match between system and real world
  3. User control and freedom
  4. Consistency and standarts
  5. Error prevention
  6. Recognition rather then recall
  7. Flexibility and efficiency of use
  8. Aesthetic and minimalist design
  9. Help users recognize, diagnose, and recover from errors
  10. Help and documentation

Design Patterns

„Eine Lösung eines häufig auftretenden Gestaltungsproblems in einem gegebenen Nutzungskontext. Das Design Pattern beschreibt ein Gestaltungsproblem, eine allgemeine Lösung und Beispiele, wie diese Lösung angewendet werden kann.“ *(Basiswissen Usability und User Experience)*

* Das Design Pattern beinhaltet also nicht nur isoliert eine Lösung, sondern auch Angaben über den Kontext, in dem es verwendet werden kann und Beispiele, die die Anwendung illustrieren.
  + Hierdurch soll der User Interface Designer auch klar erkennen können, wann ein Design Pattern ***nicht*** zur Anwendung kommen kann.

Buch zu Design Patterns: **Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design** von Jennifer Tidwell. (ISBN: 1492051969)

Gestaltungsregeln/Styleguides

„Gestaltungsregeln sind typischerweise präzise und häufig spezifisch für eine Benutzungsschnittstellenplattform (wie z.B. Windows 10), eine bestimmte Technologie, Anwendungsdomäne oder Organisation. Sie können von der Person, die die Benutzungsschnittstelle umsetzt, direkt angewendet werden.“ *(Basiswissen Usability und User Experience)*

„Datenquellen“ zur Gestaltung von Lösungen

* Falsche Vorstellung, der man in der Praxis manchmal begegnen kann: Detaillierte Kenntnis von Dialogprinzipien, Heuristik, Gestaltungsregeln und Design Patterns kann fehlende Informationen aus einer Nutzungskontextanalyse ausgleichen.
* Dies ist nicht der Fall!
* Ohne Einbeziehung des Nutzungskontexts und der Nutzungsanforderungen bleibt die Betrachtung unvollständig und es existiert keine ausreichende Grundlage für die Gestaltung gebrauchstauglicher User Interfaces.

Lösungen gestalten

* In der Praxis wird die Definition von Anforderungen oft von anderen Teams durchgeführt als die Gestaltung von Lösungen
* Der effizienten Kommunikation der Teams kommt daher eine essenzielle Bedeutung zu.
* Kommunikation erfolgt in der Regel nicht nur über schriftliche/bildliche Kommunikation allein, sondern auch mündlich, z.B. im Rahmen von Workshops.
* Das Team, das für die Gestaltung von Lösungen verantwortlich ist, sollte die volle (kreative) Freiheit haben, dies zu tun.
  + Dies bedeutet insbesondere, dass in der vorhergehenden Projektphasen noch keine Lösungen beschrieben werden (weder explizit noch implizit).