

Bachelor of Science (BSc) in Informatik
Modul Software-Entwicklung 1 (SWEN1)

LE 02 – Anforderungsanalyse I

SWEN1/PM3 Team:
R. Ferri (feit), D. Liebhart (lieh), K. Bleisch (bles), G. Wyder (wydg)

Ausgabe: HS24

Warm-Up

- Wenn Sie nur drei Wünsche (Forderungen) an eine Software, die Sie verwenden, stellen könnten:
 - Was wären Ihre drei Forderungen?
 - Zeit: 3 Minuten

Um was geht es?

- Wie findet man die wichtigen Anforderungen an ein Softwareprodukt?
- Was ist Usability und wieso ist das wichtig für die Softwareentwicklung?

Lernziele LE 02 – Anforderungsanalyse I

Sie sind in der Lage,

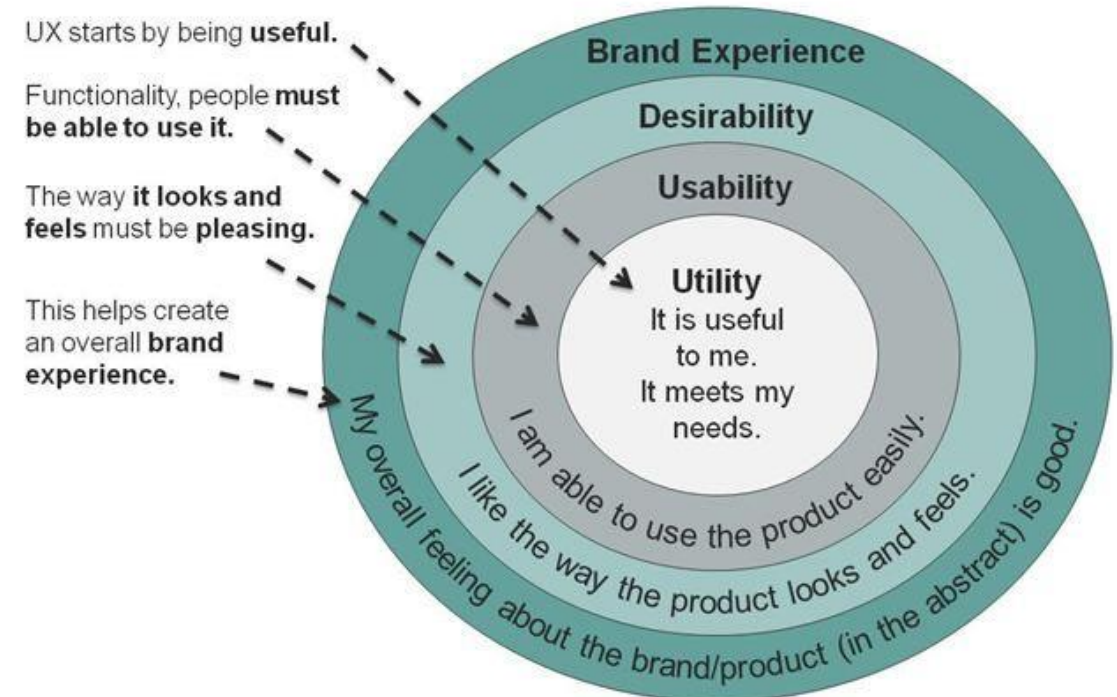
- die wichtigsten **Begriffe des Usability-Engineering** zu nennen.
- die wichtigsten **Usability-Anforderungen** zu erläutern.
- das Vorgehen des **User-Centered Designs** zu skizzieren.
- die **wichtigsten Ziele, Methoden und Artefakte** der einzelnen Phasen des UCD zu erklären.
- ein einfaches **Geschäftsprozessmodell** zu interpretieren.

Agenda

- 1. Was ist Usability**
2. Was sind die wichtigsten Usability-Anforderungen
3. Wie kann man diese Forderungen bei der Softwareentwicklung umsetzen
4. Wrap-up und Ausblick

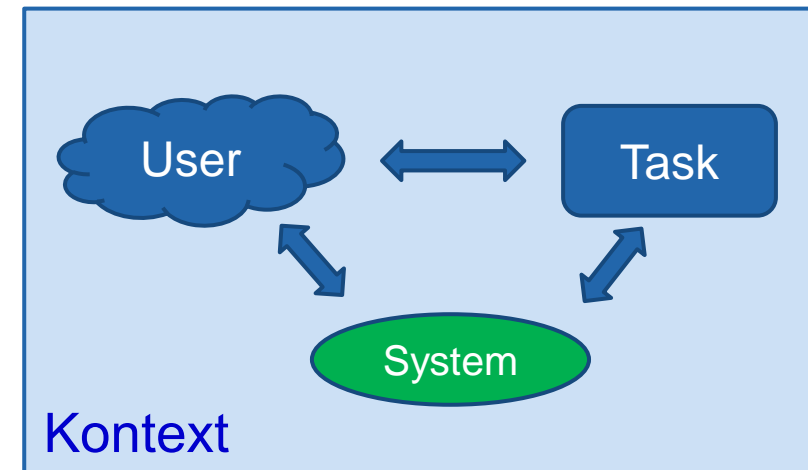
Usability und User Experience (UX)

- Usability
 - Wie einfach kann eine SW-Applikation benutzt werden
 - Deutsch: Gebrauchstauglichkeit
- User Experience
 - Wie fühlt sich die App an
 - = Usability + Desirability
- Customer Experience
 - Was ist der Gesamteindruck der App, der Marke, der Firma
 - Kauf, Verpackung, Installation, Support
 - Marketing
 - = Usability + Desirability + Brand Experience



Source: User Experience 2008, nnGroup Conference Amsterdam

- Usability: Definition gemäss DIN ISO 9241
Die **Effektivität**, **Effizienz** und **Zufriedenheit**
mit der die adressierten Benutzer ihre Ziele erreichen in ihren
spezifischen Kontexten.
- 4 wichtige Aspekte
 - Benutzer
 - Seine Ziele/Aufgaben
 - Sein Kontext
 - Softwaresystem (inkl. UI)



- Deutsch: (Software-) Ergonomie
- Ziel: Software entwickeln, die drei Anforderungen erfüllt

– Effektivität

- Der Benutzer kann alle seine Aufgaben vollständig erfüllen
- Mit der gewünschten Genauigkeit



Usability Engineering

- Deutsch: (Software-) Ergonomie
- Ziel: Software entwickeln, die drei Anforderungen erfüllt

– Effizienz

- Der Benutzer kann seine Aufgaben mit minimalem/angemessenem Aufwand erledigen
 - Mental
 - Physisch
 - Zeit

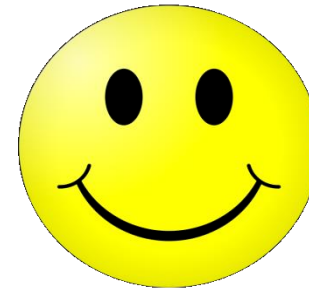


Usability Engineering

- Deutsch: (Software-) Ergonomie
- Ziel: Software entwickeln, die drei Anforderungen erfüllt

– Zufriedenheit

- Mit dem System / der Interaktion
 - Minimum: Benutzer ist nicht verärgert
 - Normal: Benutzer ist zufrieden
 - Optimal: Benutzer ist erfreut



zufriedenstellend

Agenda

1. Was ist Usability
- 2. Was sind die wichtigsten Usability-Anforderungen**
3. Wie kann man diese Forderungen bei der Softwareentwicklung umsetzen
4. Wrap-up und Ausblick

DIN EN ISO 9241-110

- 7 wichtige Anforderungsbereiche bezüglich Usability
 - Aufgabenangemessenheit
 - Lernförderlichkeit
 - Individualisierbarkeit
 - Erwartungskonformität
 - Selbstbeschreibungsfähigkeit
 - Steuerbarkeit
 - Fehlertoleranz

DIN EN ISO 9241-110

Aufgabenangemessenheit

- Minimale Anzahl Schritte für eine Aufgabe
- Nur Informationen, die wichtig sind für eine Aufgabe
- Kontextabhängige Hilfe
- Minimale Anzahl Benutzereingaben
 - Jede Eingabe nur 1 Mal
 - Standardwerte
 - Liste vordefinierter Werte
 - Z.B. Länder
 - Ableitbare Eingaben vorschlagen

- Bsp. Raumreservation Evento (-2019):

Reservationsantrag erstellen

Minimieren

Details

Veranstaltung: * Bitte füllen Sie dieses Feld

Raum: TE 407

Bemerkung: * Bitte füllen Sie dieses Feld vollständig aus

Benutzername: Hutter Hans-Peter

Status: Provisorisch

Zeitpunkt(e)

| Datum von * | Datum bis | Zeit von * | Zeit bis * | Speichern |
|---------------|-----------|------------|---|-------------------------------------|
| 1. 13.01.2014 | | 10:00 | 10:00 <input type="text"/> Bitte füllen Sie dieses Feld vollständig aus | <input checked="" type="checkbox"/> |

Lektionen hinzufügen: 1 Jeden Tag Hinzufügen

Überprüfen Einfügen

Felder mit einem * müssen ausgefüllt werden.

Überprüfen Einfügen

Felder mit einem * müssen ausgefüllt werden.

Tags: TE 223, TE 319, TE 402, TE 407, TE 414, < vorheriger Tag, nächster Tag >

DIN EN ISO 9241-110

Selbstbeschreibungsfähigkeit

- Benutzer ausreichend informieren
 - Wo er ist
 - Was er tun soll / kann
 - Wie er es tun soll
 - Formate, Werte
 - Was macht das System
- Begriffe des Benutzers verwenden
 - Labels
 - Fehlermeldungen
- Affordanzen

- Bsp. Raumreservation Evento (-2019):

Reservationsantrag erstellen

Details

Veranstaltung: * Bitte füllen Sie dieses Feld

Raum: TE 407

Bemerkung: * Bitte füllen Sie dieses Feld vollständig aus

Benutzername: Hutter Hans-Peter

Status: Provisorisch

Zeitpunkt(e)

Datum von * 13.01.2014 Datum bis * Zeit von * 10:00 Zeit bis * Bitte füllen Sie dieses Feld vollständig aus

Speichern ☐

Lektionen hinzufügen: 1 Jeden Tag Hinzufügen

Überprüfen Einfügen

Felder mit einem * müssen ausgefüllt werden.

Überprüfen Einfügen

Felder mit einem * müssen ausgefüllt werden.

TE 223

TE 319

TE 402

TE 407

TE 414

< vorheriger Tag

nächster Tag >

- Interaktion sollte der Benutzer steuern können
 - Initiative, Tempo
 - Dialogfluss
 - Darstellungsformate
 - Inputmodalität (Maus, Tastatur, Touch, Sprache)
- Alle Benutzeraktionen sollten rückgängig gemacht werden können
- Aktionen müssen jederzeit abgebrochen werden können

- Bsp. Raumreservation Evento (-2019):

Reservationsantrag erstellen

Details

Veranstaltung: * Bitte füllen Sie dieses Feld

Raum: TE 407

Bemerkung: * Bitte füllen Sie

Benutzername:

Hutter Hans-Peter

Status:

Provisorisch

Zeitpunkt(e)

Datum von * Datum bis Zeit von * Zeit bis * Speichern ☐

1. 13.01.2014 10:00 Bitte füllen Sie

dieses Feld vollständig ausfüllen

Lektionen hinzufügen: 1 Jeden Tag Hinzufügen

Überprüfen Einfügen

Felder mit einem * müssen ausgefüllt werden.

Überprüfen Einfügen

Felder mit einem * müssen ausgefüllt werden.

Tagessicht: 13

Zeitarstellung

TE 223

TE 319

TE 402

TE 407

TE 414

< vorheriger Tag

Erneut suchen

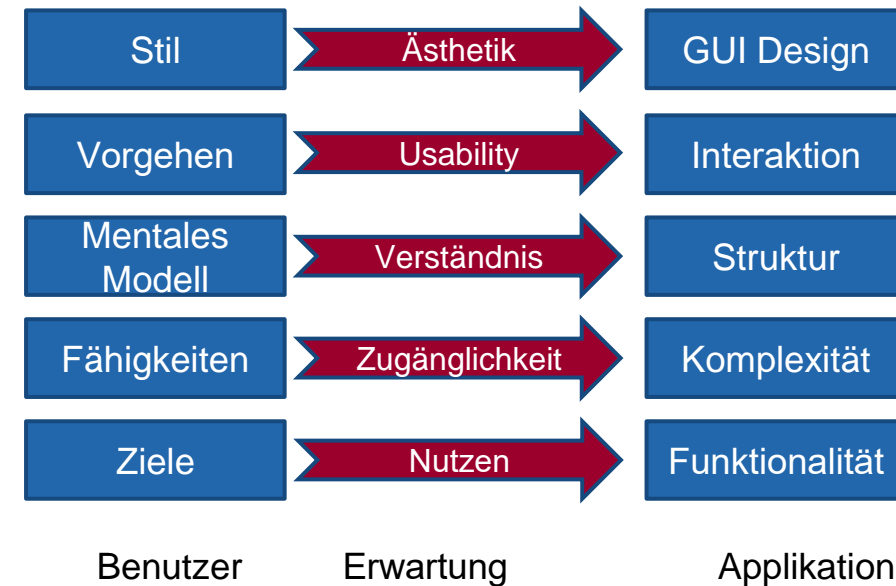
Wochenansicht

ansichtsicht in Serie

17:00

nächster Tag >

- Bezüglich
 - Design
 - Interaktion
 - Struktur
 - Komplexität
 - Funktionalität
- Konsistenz!
 - Terminologie
 - Verhalten
 - Reihenfolge der Aktionen
 - Änderungen
 - Informationsdarstellung
 - Platzierung, Wortwahl



(nach Moser, 2012)

- Benutzerfehler möglichst vermeiden!
 - Klar kommunizieren
 - Welcher Input erwartet wird
 - Welche Funktionen aktiv sind, resp. sinnvoll
 - Benutzereingaben vor Aktion überprüfen
 - Nicht unbedingt beim Tippen
 - Benutzer helfen
 - Fehler zu erkennen
 - Ursache zu verstehen
 - Aus Fehlerzustand zu kommen
 - Einfache Korrektur
 - Kein Datenverlust!

- Bsp. Raumreservation Evento (-2019):

The image shows two overlapping web forms from the 'Raumreservation Evento' system. The top form, 'Raum(reservierungen) suchen', has a search criteria section with a dropdown for 'Darstellung des Resultats' (set to 'Belegung Tagesansicht') and a date field 'Suche Belegungen am' (set to '03.01.2014'). Below this is a section for search options with three radio buttons: 'Ohne zeitliche Einschränkung suchen' (selected), 'Muss frei sein von' (with a time picker set to '08:00'), and 'Muss frei sein während minimal' (with a duration picker set to '1' hour). A 'Suchen' button is at the bottom. The bottom form, 'Reservationsantrag erstellen', has a 'Details' section with fields for 'Veranstaltung:' (empty, with a red error message 'Bitte füllen Sie dieses Feld vollständig aus!'), 'Raum:' (set to 'TE 407'), and 'Bemerkung:' (empty, with a red error message 'Bitte füllen Sie dieses Feld vollständig aus!'). Below this is a 'Benutzername:' field (set to 'Hutter Hans-Peter') and a 'Status:' dropdown (set to 'Provisorisch'). The 'Zeitpunkt(e)' section has a table with columns for 'Datum von', 'Datum bis', 'Zeit von', and 'Zeit bis'. The first row has 'Datum von' set to '13.01.2014' and 'Zeit von' set to '10:00'. A red error message 'Bitte füllen Sie dieses Feld vollständig aus!' points to the 'Datum bis' field. There are 'Suchen' and 'Zurücksetzen' buttons at the bottom of the search form, and 'Überprüfen' and 'Eintragen' buttons at the bottom of the reservation form. A note at the bottom of the reservation form states: 'Felder mit einem * müssen ausgefüllt werden.'

- System sollte anpassbar sein bezüglich
 - Know-How, Erfahrung des Benutzers
 - Sprache
 - Kultur
 - Benutzer mit Einschränkungen
- Beispiele:
 - Für Experten
 - Tastaturkürzel
 - Automatisierung wiederkehrender Aufgaben
 - Für Anfänger
 - Tool-Tips
 - Kontextuelle Hilfe
 - Wizards

- System sollte Benutzer Informationen über unterliegende Konzepte und Regeln anbieten
 - Um sein mentales Modell anzugleichen
 - Nur auf Verlangen des Users
 - User sollte einfache/häufige/wichtige Tasks ohne Vorkenntnisse erledigen können
 - System sollte es ermöglichen, komplexere Konzepte bei der Verwendung zu erlernen.
- Beispiele:
 - Tooltips
 - Hilfesysteme (kontextabhängig)
 - Tutorials

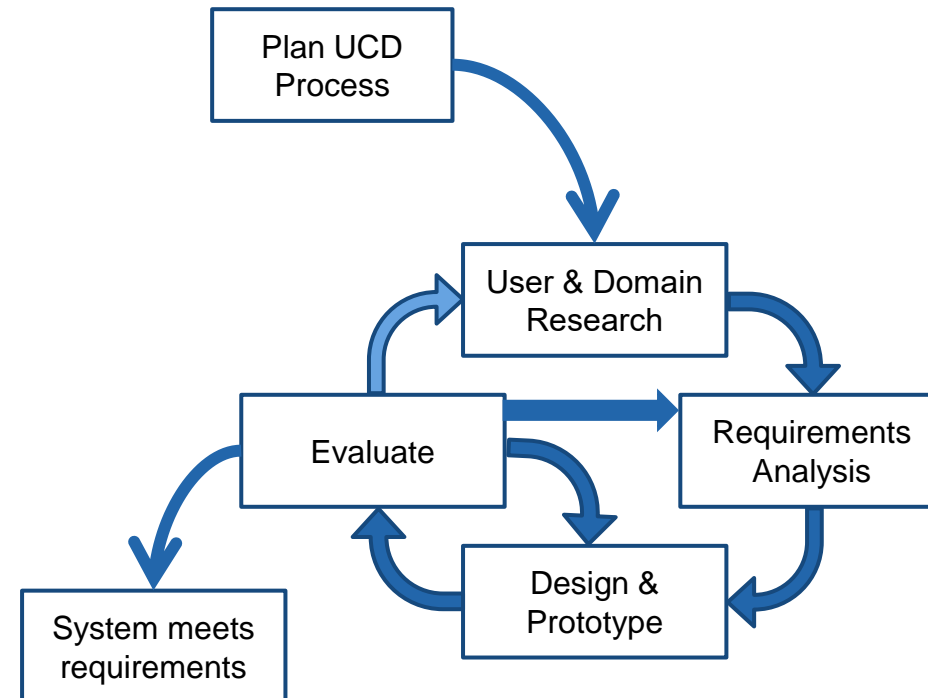
Agenda

1. Was ist Usability
2. Was sind die wichtigsten Usability-Anforderungen
3. **Wie kann man diese Forderungen bei der Softwareentwicklung umsetzen**
4. Wrap-up und Ausblick

User-Centered Design

- Berücksichtigt die Bedürfnisse, Wünsche, Einschränkungen der Benutzer in jeder Phase des Design-Prozesses

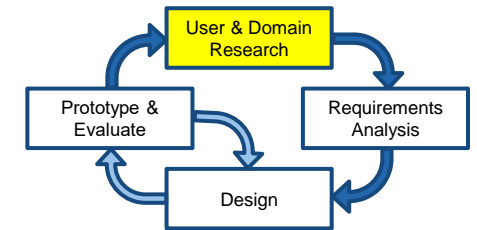
- UCD Process (ISO 9241)



UCD Process

User & Domain Research

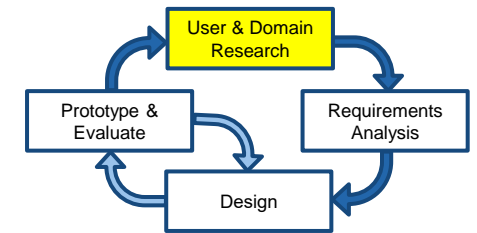
- Ziele bezüglich User
 - Wer sind die Benutzer?
 - Was ist ihre Arbeit, ihre Aufgaben, Ziele?
 - Wie sieht ihre (Arbeits-)Umgebung aus?
 - Was brauchen sie, um ihre Ziele zu erreichen?
 - Welche Sprache sprechen sie, welche Begriffe verwenden sie?
 - Welche Normen sind wichtig für sie (organisatorisch, kulturell, sozial)
 - Pain Points in ihrer Arbeit (Brüche, Workarounds)



UCD Process

User & Domain Research

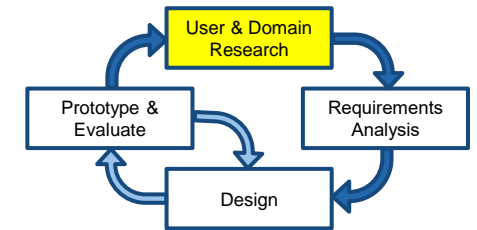
- Zusätzlich für mobile Apps
 - Nutzungskontext
 - Wo wird die App benutzt?
 - Umgebung
 - Wann wird die App benutzt?
 - Tageszeit, Randbedingungen, involvierte Personen
 - Warum wird die App benutzt?
 - Nutzen, Motivation, Trigger



UCD Process

User & Domain Research

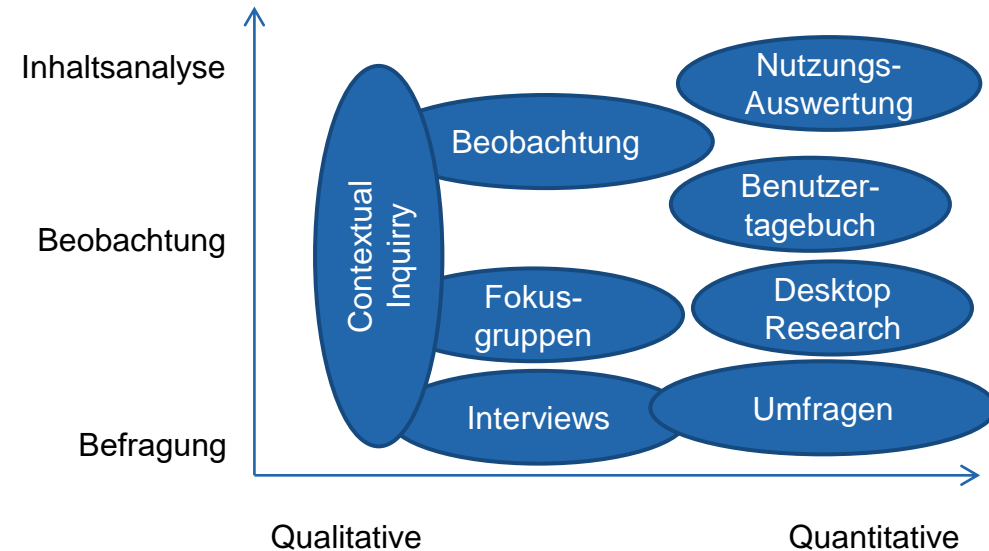
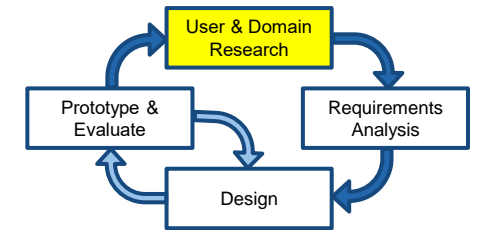
- Hauptziele bezüglich Domäne
 - Business der Firma verstehen
 - Domäne verstehen
 - Sprache
 - Wichtigste Konzepte
 - Prozesse



UCD Process

User & Domain Research

- Methoden des User & Domain Research
 - Contextual Inquiry
 - Interviews
 - Beobachtung
 - Fokusgruppen
 - Umfragen
 - Nutzungsauswertung
 - Desktop Research
 - Dokumentenstudium
 - Mitbewerber



(nach Moser, 2011)

User & Domain Research

Contextual Inquiry

- Was ist das?
 - Beyer & Holzblatt, 1997
 - Experte beobachtet User, der seinen Job erledigt
 - Stellt Fragen
 - Kombiniert Contextual Interview und Beobachtung
- Was braucht es dazu?
 - Audio & Video-Aufnahmegerät
 - Diktaphon, Videokamera (heute Smartphone)
 - Notizblock und Stift
- Nutzen
 - User können Sachen vorzeigen
 - Gut, um Szenarien zu diskutieren



User & Domain Research

Contextual Interview

- Vor Ort
- Klassifikation (Fontana & Frey, 1994)
 - Strukturiert
 - Geschlossene Fragen
 - Vollständig vorbereitet
 - Eine Art mündlicher Fragebogen
 - Semi-strukturiert
 - Geschlossene und offene Fragen
 - Einige vorbereitet
 - Rest abhängig von Situation
 - Unstrukturiert
 - Keine vorbereiteten Fragen, nur grobe Ziele definiert



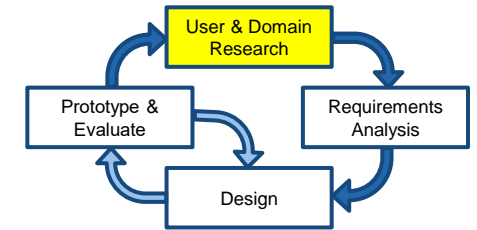
(userinsight.com)

- Mögliche Interviewteilnehmer:
 - Benutzer, Kunden
 - Domänenexperten
 - Andere Stakeholder

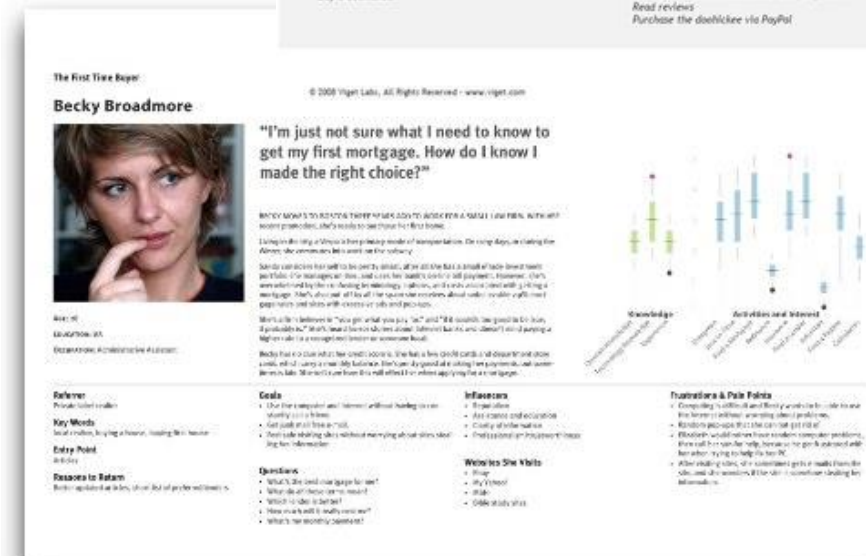
User & Domain Research

Wichtige Artefakte

- Personas
 - Usage-Szenarien
 - Mentales Modell
 - Domänenmodell
-
- Stakeholder Map
 - Service Blueprint /
Geschäftsprozessmodell



- Eine fiktive Person
 - Repräsentiert eine bestimmte Benutzergruppe
 - Mit gleichem Verhalten, Bedürfnissen, Interessen
 - In einer bestimmten Rolle
 - Wichtig, um Design-Entscheide zu diskutieren und kommunizieren




User & Domain Research Artefakte

Persona

- Möglichst realistisch und einnehmend
- Wichtige Info
 - Name, Alter, Geschlecht, Herkunft
 - Beruf, Ausbildung, Erfahrung
 - Verantwortlichkeiten, Aufgaben, Persönliche Ziele
 - 1-2 Usage Szenarien
 - Haltungen, Aktivitäten, Einflüsse
 - Fähigkeiten, Bedürfnisse
 - Umgebung
 - Pain Points und Frustrationen
 - Erwartungen an neue Lösung
 - Foto, Kernaussage

Confident learner



Picture credits –
Nerdcoregirl, Flickr CC
<http://www.flickr.com/photos/nerdcoregirl/>

Samantha Bell
“I'd love to keep in contact with my friends”

Sam is about to go abroad for her gap year, so her parents decided to get her a new camera, to make sure she's able to record everything she gets up to.

She likes the camera as it looks so modern, and it's able to do so much more than a lot of her friends' cameras.

She loves being in contact with people all the time, and finds it's a great way to kill time like when waiting for the bus. She uses a lot of the more advanced features – panoramic shots, online upload and.

When she encounters a problem she ignores it most of the time - she's not sure if she even got a manual with the camera. When she has trouble she can't ignore she speaks to her friends, or goes into a camera store – she wants to be talked through the problem.

First time user

Female, 27 year old, single Student

Sam prefers to learn how to things by trying things out by herself. She isn't worried about 'breaking' anything. If she does need help she would prefer to not to refer to a manual but "do it herself".

Ideal features

- Ability to take pictures
- Ability to upload images to personal site using 3G/Wifi
- Allowing others to access her pictures remotely
- Long battery life
- Ability to name and add comments to uploaded images
- Ability to create several albums, and upload pictures to each

Frustrations

- Lack of wireless/3G access
- Slow uploads
- Low battery life
- Need to be plugged in to upload images
- Slow shutter speed
- Want to be able to name/add comments to uploaded images
- Getting online is confusing
- Creating new albums

Needs

In order of preference:

1. To share pictures with her parents
2. To share her pictures with her friends
3. To share her pictures with people she meets whilst travelling

Key attributes

| | Low | High |
|------------|-----|------|
| Knowledge | | ● |
| Experience | | ● |
| Help use | | ● |
| Confidence | | ● |

Webcredible – user experience research & design

March 2010

User & Domain Research Artefakte Persona

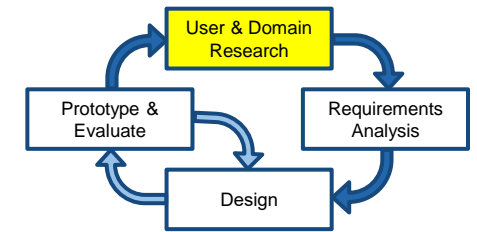
- **Aufgabe 2.1:**
 - Stellen Sie anhand Ihrer Erfahrungen eine möglichst realistische Persona-Beschreibung für einen Mitarbeitenden an einem Kassensystem zusammen
 - Resultat: ½-1 Seite
- Art: In 2er-Gruppen
- Zeit: 10‘



User & Domain Research

Wichtige Artefakte

- Personas
 - Usage-Szenarien
 - Mentales Modell
 - Domänenmodell
-
- Stakeholder Map
 - Service Blueprint / Geschäftsprozessmodell



- Szenarien im UCD
 - **Kurze Geschichte**, wie ein Benutzer (Persona) ein (Software-) Produkt in einer konkreten Situation benützt, um eine bestimmte Aufgabe (Job) zu erledigen.
- 2 Arten von Szenarien wichtig
 - **Usage-Szenarien**
 - Beschreiben die **aktuelle Situation**
 - Werden vor allem in der User & Domain Research verwendet
 - **Kontextszenarien**
 - Beschreiben die **zukünftige gewünschte Situation**
 - Werden vor allem in der Anforderungsanalyse des UCD verwendet

User & Domain Research Artefakte

Usage-Szenarien

- Beschreibt die aktuelle Situation
 - Wie Benutzer seinen Job mit der heutigen Lösung erledigt
 - Zeigt allfällige Probleme, Workarounds (Pains) auf
- Enthält typischerweise
 - Motivation/Trigger
 - Was löst Szenario aus?
 - Persona und ihre Ziele
 - Info, Artefakt, Emotion?
 - Aktionen und Interaktionen
 - Kontext
 - Wo findet Szenario statt?
 - Ändert der Kontext?
 - Wer/was ist sonst noch involviert
 - Probleme, Ablenkungen
 - Welche und wie geht Persona damit um

User & Domain Research Artefakte Usage-Szenarien

- **Aufgabe 2.2:**
 - Schreiben Sie ein Usage-Szenario für Ihre Persona, das den Hauptjob eines Mitarbeitenden an der Kasse beschreibt
 - Resultat: ½-1 Seite
- Art: In 2er-Gruppen
- Zeit: 5‘



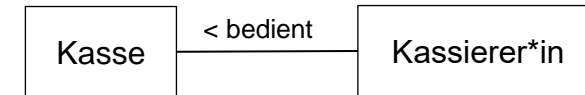
- User & Domain Research Artefakte
Usage-Szenario
 - Diskussion des Lösungen



Denkpause

User & Domain Research Artefakte Mentales Modell

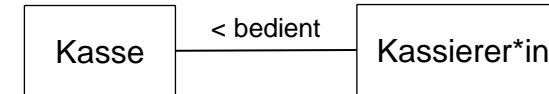
- **Aufgabe 2.3:**
 - Schreiben Sie wichtige Begriffe der Problemdomäne Ihrer Persona Kassierer*in auf (siehe Usage-Szenario)
 - Zeichnen Sie die wichtigsten Beziehungen zwischen diesen Konzepten auf, sowie wichtige Eigenschaften dieser Konzepte
 - Resultat: 1 Grafik mit 5-10 Konzepten gemäss Bsp. Nebenan
- Art: In 2er-Gruppen
- Zeit: 5‘



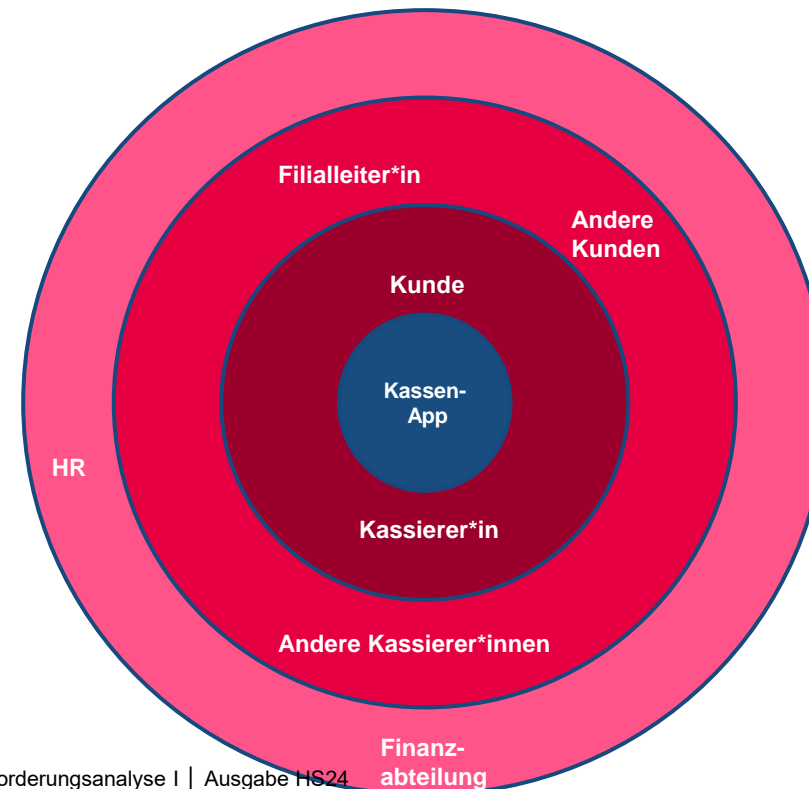
Denkpause

User & Domain Research Artefakte Usage-Szenario

- Diskussion der Lösungen



- Personas
 - Usage-Szenarien
 - Mentales Modell
 - **Stakeholder Map**
 - Service Blueprint / Geschäftsprozessmodell
- Stakeholder Map
 - Zeigt die wichtigsten Stakeholders im Umfeld der Problemdomäne

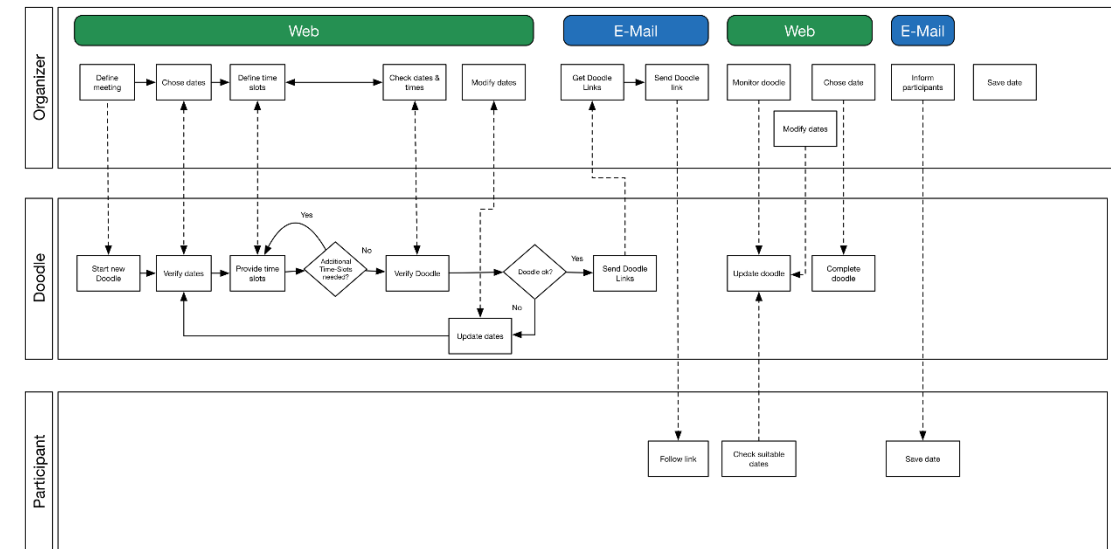


User & Domain Research

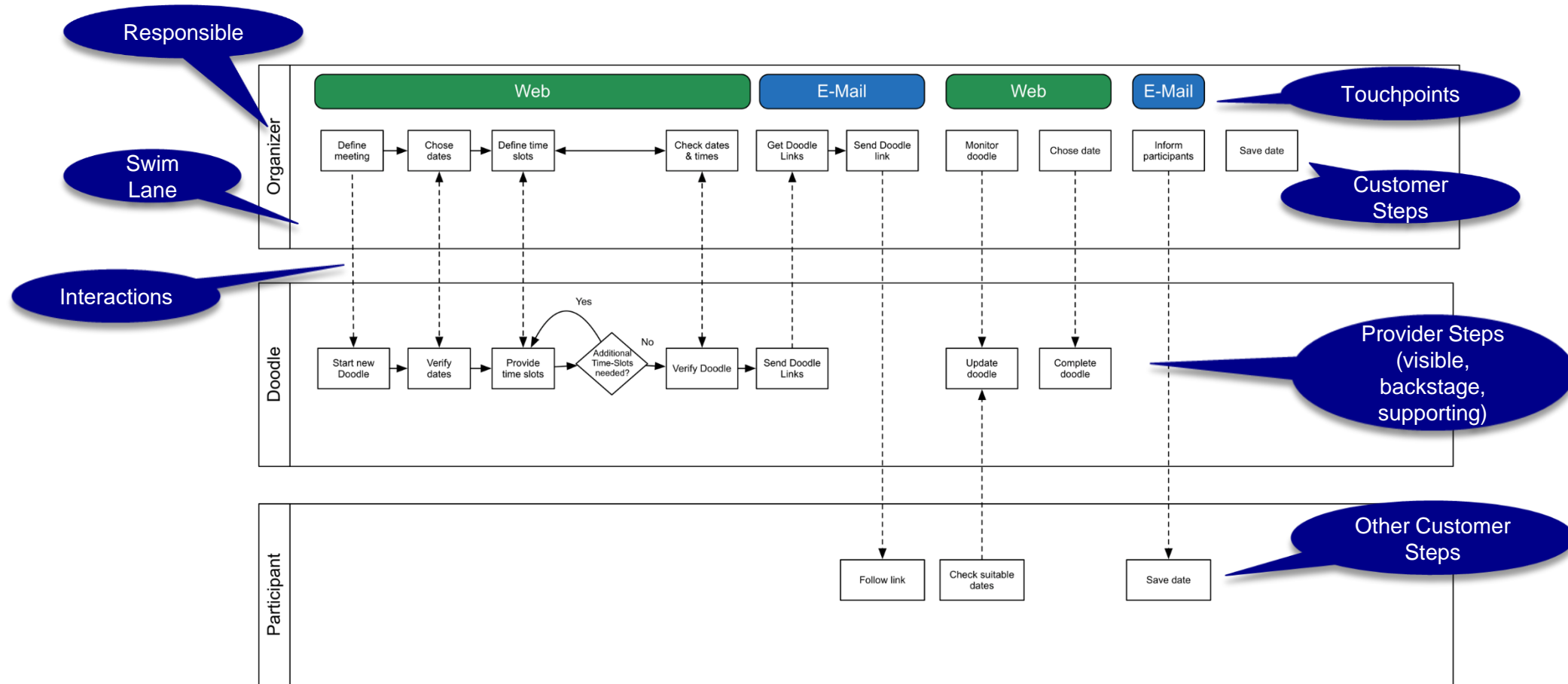
Wichtige Artefakte

- Personas
- Usage-Szenarien
- Mentales Modell
- Stakeholder Map
- Service Blueprint / Geschäftsprozessmodell

- Beispiel: Doodle-Service



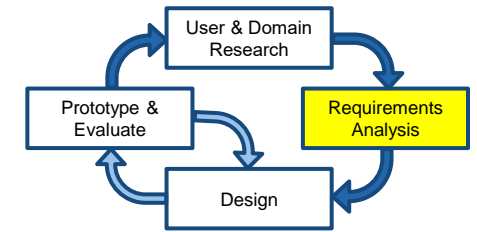
Doodle Service Blueprint



Weitere wichtige Artefakte aus dem UCD

- UI-Skizzen
 - (Hand-) Skizzen der wichtigsten Screens, die für ein Kontextszenario notwendig sind
- Wireframes
 - UI-Prototypen (Low-Fidelity, High-Fidelity), die das Interaktionskonzept demonstrieren
 - Werden auch für die Evaluation des Interaktionskonzepts mit Usern eingesetzt
- Weitere Usability-Anforderungen
- UI-Designs
 - Vorlagen für die UI-Umsetzung

- Ziel
 - Ausgehend von den Resultaten des UCD User-Anforderungen an das zu entwickelnde System ableiten
 - Funktionale Abläufe, Interaktionen:
 - Kontextszenarien, Storyboards, UI-Skizzen, Use Cases
 - Konzepte, Beziehungen, Quantitäten:
 - Domänenmodell
 - Weitere funktionale/nicht-funktionale Anforderungen, Randbedingungen:
 - FURPS-Modell (Functionality, Usability, Reliability, Performance, Supportability)



UCD Anforderungsanalyse: Artefakte

Kontextszenario

- Beschreibt die zukünftige, gewünschte Situation
 - Wie der Benutzer seinen Job mit der zünftigen Lösung erledigt
- Beschreibung aus Benutzersicht
 - Interaktionsschritte mit dem System
 - High Level, ohne konkrete UI-Lösungskonzepte
- Beschreiben den Kontext für die späteren Use Cases

UCD Anforderungsanalyse Artefakte

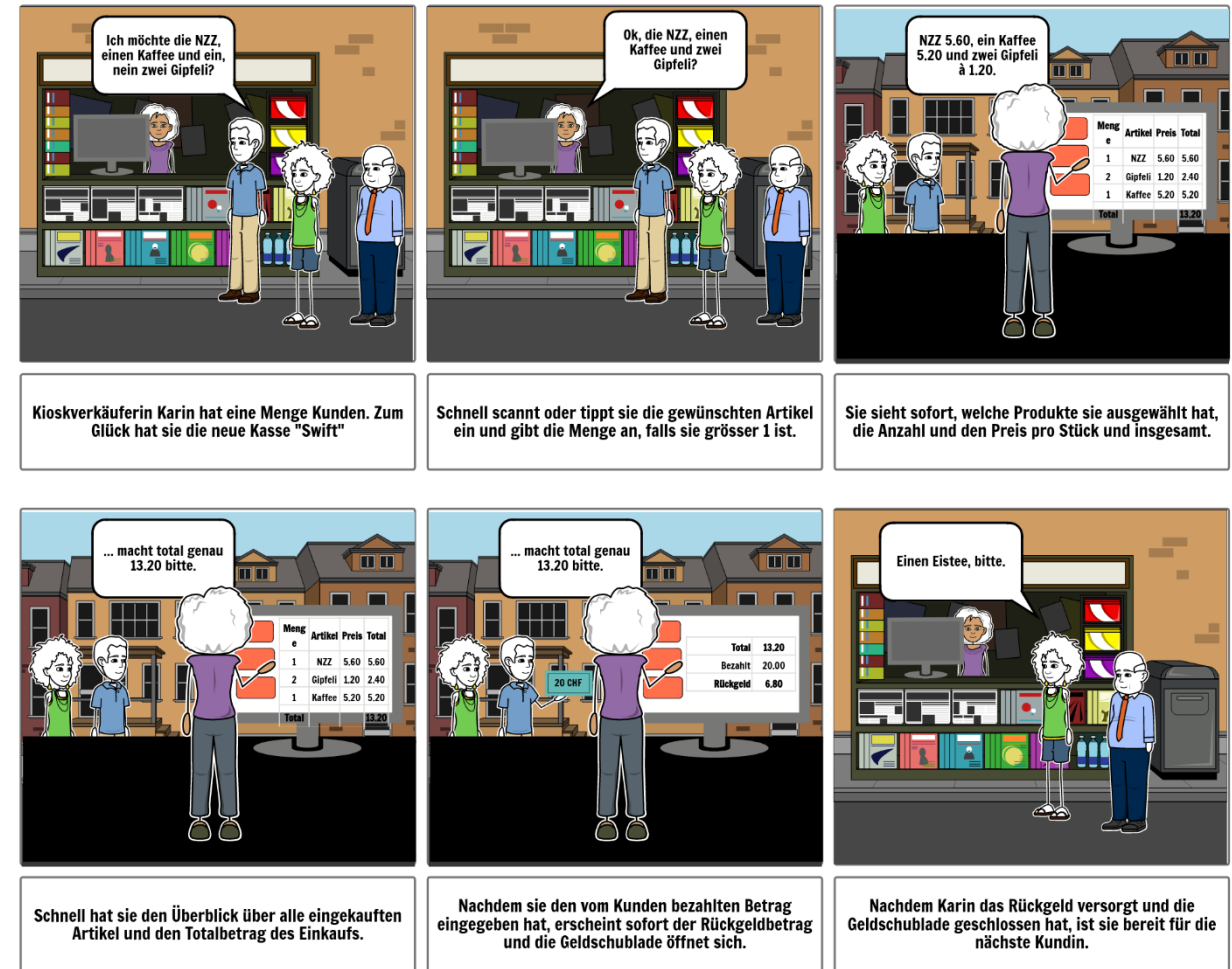
Kontextszenario

- Informelle sprachliche Beschreibung einer **Interaktion des Benutzers mit dem zukünftigen System**
 - High Level
 - Optimistisch, Fokus ideale Interaktion
 - Aus Sicht einer User-Persona
- Format gleich wie Usage-Szenarien
- Beschreiben aber die **Zukunft**
- Ähnlich essentieller Use-Cases (Constantine & Lockwood, 1999)
- **Keine** Lösungskonzepte
- Enthält typischerweise
 - Motivation/Trigger
 - Was löst Szenario aus?
 - Persona und ihre Ziele
 - Info, Artefakt, Emotion?
 - Aktionen und Interaktionen
 - Kontext
 - Wo findet Szenario statt?
 - Ändert der Kontext?
 - Wer/was ist sonst noch involviert
 - Probleme, Ablenkungen
 - Welche und wie geht Persona damit um

User & Domain Research Artefakte

Storyboard

- Visualisiert Kontextszenario als Comic
- 6-8 Bilder mit 1-2 Sätzen Beschreibung
 - Von Hand skizziert
 - Storyboarding-Tools verfügbar
- Zeigt:
 - Schlüsselszenen des Szenarios
 - Wichtigste Ideen, Screens



Create your own at Storyboard That

Agenda

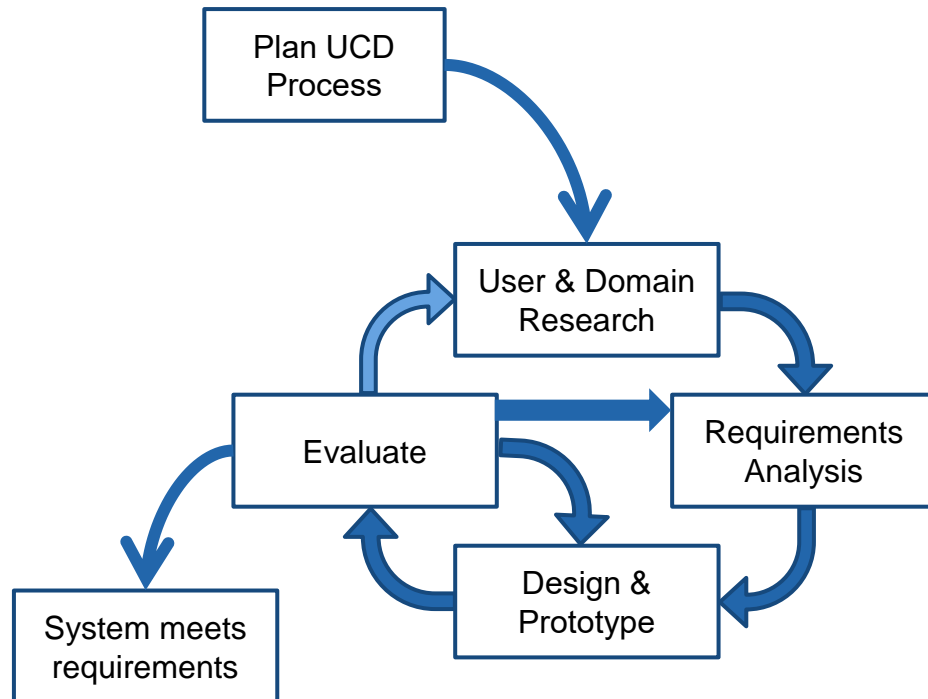
1. Was ist Usability
2. Was sind die wichtigsten Usability-Anforderungen
3. Wie kann man diese Forderungen bei der Softwareentwicklung umsetzen
4. **Wrap-up und Ausblick**

Wrap Up (1/4)

- Usability
 - Deutsch: Gebrauchstauglichkeit
- User Experience
 - = Usability + Desirability
- Customer Experience
 - = Usability + Desirability + Brand Experience
- Wichtigste 3 Usability-Ziele
 - Effektivität
 - Effizienz
 - Zufriedenheit
- DIN EN ISO 9241-110:
7 wichtige Usability-Anforderungen
 - Aufgabenangemessenheit
 - Lernförderlichkeit
 - Individualisierbarkeit
 - Erwartungskonformität
 - Selbstbeschreibungsfähigkeit
 - Steuerbarkeit
 - Fehlertoleranz

Wrap Up (2/4)

- UCD-Prozess



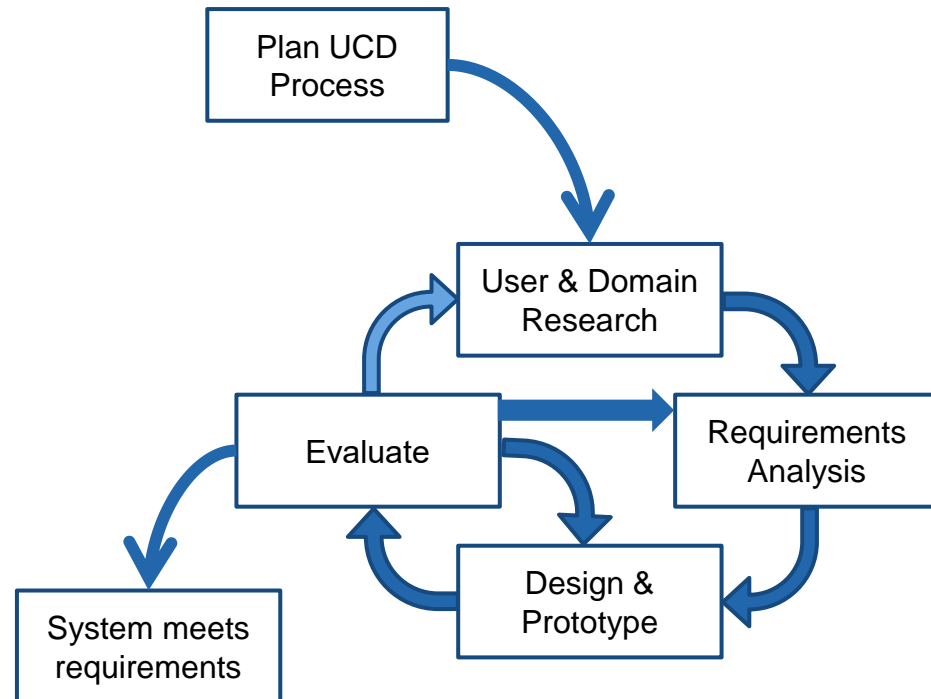
- User & Domain Research

- Wer sind die User
- Was sind ihre Ziele, ihr Kontext
- Was ist der Unternehmenskontext

- Requirements Analysis

- Wann, wie und warum interagiert der Benutzer mit dem System
- Was sind die wichtigsten Anforderungen an die Interaktion und das System aus Benutzersicht

- UCD-Prozess



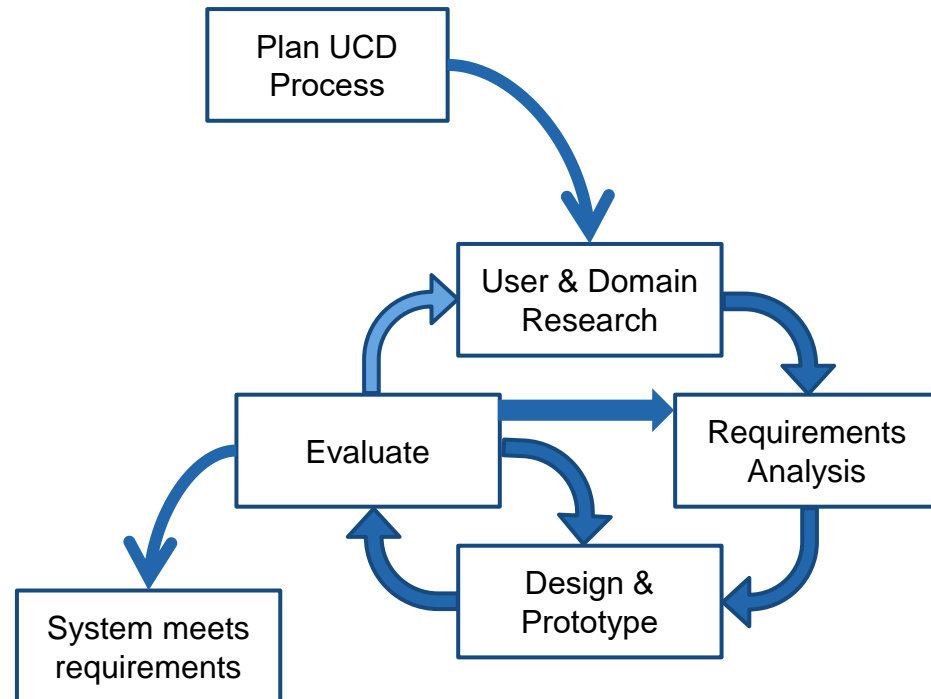
- Design & Prototype

- Entwicklung des Interaktionskonzepts
- Umsetzung des Konzepts mit Interaktionsprototypen

- Evaluate

- Test des Interaktionskonzepts mit
 - Benutzern
 - Fachexperten
- Basierend auf den Interaktionsprototypen

- UCD-Prozess



- Wichtige Artefakte aus dem UCD

- Personas
- Usage-Szenarien
- Mentales Modell
- Stakeholder Map
- Service Blueprint / Geschäftsprozessmodell
- Storyboards
- Interaktionskonzepte
- Interaktionsprototypen (Wireframes)

- In der nächsten Lerneinheit werden wir die Frage beantworten:
 - Wie bringt man UCD in Softwareentwicklungsprozesse ein?

Quellenverzeichnis

- [1] M. Richter and M. D. Flückiger, Usability und UX kompakt: Produkte für Menschen, 4th ed. Springer Vieweg, 2016.
- [2] Larman, C.: UML 2 und Patterns angewendet, mitp Professional, 2005
- [3] Seidel, M. et al.: UML @ Classroom: Eine Einführung in die objektorientierte Modellierung, dpunkt.verlag, 2012
- [4] Martin, R. C.: Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design, mitp Professional, 2018