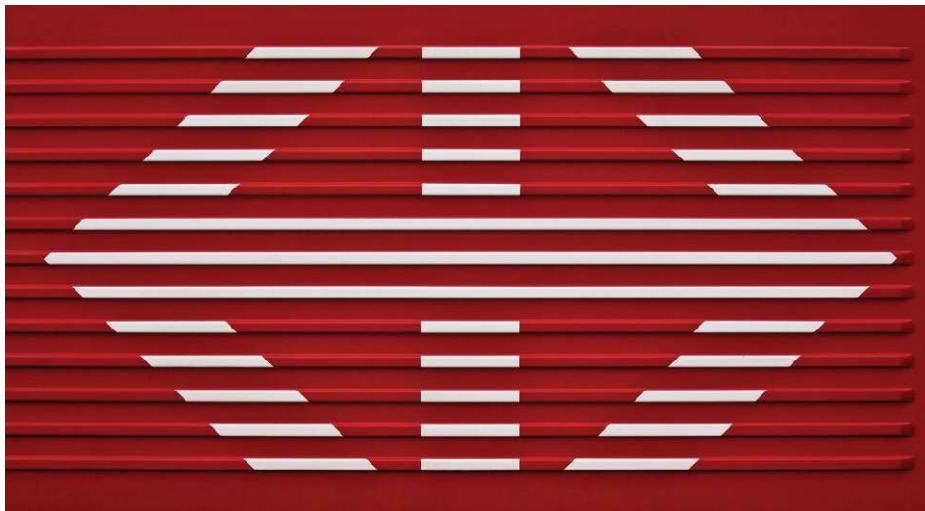


# Web Styleguide Tool

für **SBB CFF FFS**



Masterarbeit HCID 2012

Esther Rohrbach - Aenishänslin

## Eidesstattliche Erklärung

Ich bezeuge mit meiner Unterschrift, dass meine Angaben über die bei der Abfassung meiner Arbeit benutzten Hilfsmittel sowie über die mir zuteil gewordene Hilfe in jeder Hinsicht der Wahrheit entsprechen und vollständig sind. Ich habe das Merkblatt zu Plagiat und Betrug vom 22. Februar 2011 gelesen und bin mir der Konsequenzen eines solchen Handelns bewusst.

E. Rohrbach

# Danke

Ich möchte mich bedanken bei meinen Probanden, die mir bereitwillig Auskunft über ihre Arbeit und Gedankengänge im Zusammenhang mit der Verwendung von Styleguides zur Unterstützung der Entwicklung kleiner und mittlerer Web-Applikationen gegeben haben und die sich die Zeit genommen haben, meine Prototypen und Designvorschläge zu evaluieren. Bedanken möchte ich mich auch bei den SBB CFF FFS AG (fortan SBB genannt) für die Möglichkeit, in ihrem Unternehmen recherchieren und Vorschläge zur Unterstützung der Entwickler machen zu dürfen. Dank gebührt auch meinem Betreuer sowie dem Auftraggeber und zugleich Peerpartner; sie beide haben sich die Zeit genommen, mich bei der Arbeit zu begleiten, meine Gedankengänge zu verstehen und mich zum Weiterdenken anzuregen. Die Grundlagen zu dieser Arbeit verdanke ich der HSR, Hochschule für Technik, Rapperswil, der FHNW, Fachhochschule Nordwestschweiz, Hochschule für Gestaltung und Kunst, und der Universität Basel, Fakultät für Psychologie. Last but not least möchte ich mich bei meinen Kindern und deren Partner/innen bedanken, welche sehr viel Geduld aufgebracht und mich immer wieder ermutigt haben.

Namentlich bedanken möchte ich mich bedanken bei:

Sébastien Niclasse, SBB CFF FFS AG, Informatik, Bern  
Dr. Inform. Patrick Steiger, infometis AG, Zürich  
Danica, Romano, Fabrizio und Ronja Rohrbach (meinen Kindern)

Ohne die Mithilfe all dieser Personen wäre diese Masterarbeit nicht möglich gewesen.

Vielen herzlichen Dank

## Abstract

Die SBB Informatik (kurz: SBB IT) entwickelt eigene Web-Applikationen, die aufgrund fehlender Richtlinien heterogen wirken. Die Entwickler verbringen viel Zeit damit, sich im Internet geeignete Style Elemente zusammen zu suchen. Designer sind bei der SBB keine mehr verfügbar, sodass die Entwickler sich die GUIs selber erarbeiten. Insbesondere bei kleinen Applikationen sind keine Business Analysten im Projektteam; der Entwickler steht im direkten Kontakt mit dem Auftraggeber. Er muss dem Auftraggeber selbst seine Ideen näher bringen, was viel Konfliktpotential birgt.

Die folgende Arbeit zeigt einen Lösungsansatz auf, der es den Entwicklern ermöglicht, den Aufwand zur Suche geeigneter Style Elemente zu reduzieren. Dennoch führt der Einsatz der hier vorgeschlagenen Lösung zu konsistenten und sicher funktionierenden GUIs, die den künftigen Richtlinien der SBB entsprechen. Sie gibt dem Entwickler auch ein Instrument in die Hand, das er für die Überzeugungsarbeit beim Kunden nutzen kann.

Die Lösung wurde mit einem UCD -Ansatz erarbeitet. Dabei wurde das Vorgehen nach Mayhew's Usability Engineering Lifecycle (Mayhew, 1999) gewählt. Mit bewährten Methoden der Analyse und des Designs wurden fundierte Ergebnisse bis zum vorliegenden Designvorschlag erarbeitet. Dieser steht als Prototyp zur Verfügung.

Der vorliegende Designvorschlag - namens StyleGUIDe Tool - baut auf zwei Hauptprozessen auf, einer Suche mit einer Style Elemente Sammlung und einem Mockup Tool, das in angepasster Version dem Entwickler zu schnellen Prototypen des GUIs verhilft. Die einzelnen Elemente des «StyleGUIDe Tools» der SBB werden von einem Usabilityteam geprüft, den SBB Richtlinien entsprechend angepasst und mit den notwendigen Informationen zum Aussehen, zu verfügbaren Technologien und weiteren relevanten Informationen im Tool zur Verfügung gestellt. Die Elemente werden auch nach der Bereitstellung regelmässig auf Richtlinien-Konformität hin geprüft und aktuell gehalten.

Für die Unterstützung der Entwickler in der Überzeugungsarbeit wird ein handelsübliches Tool bereitgestellt [z.B. Balsamiq (Balsamiq Studios, 2008)] und derart an das neue Tool angebunden, dass statt der Tool eigenen Style Elemente solche des StyleGUIDe Tools benutzt werden. Zum schnelleren Austausch mehrerer Entwickler ist ein Forum vorgesehen; häufig benutzte Items werden in den persönlichen Favoriten noch schneller gefunden. Zum effizienten Weiterausbau steht den Entwicklern eine Möglichkeit zur Verfügung, neue Vorschläge einzureichen.

Die Umsetzung dieser Lösung bringt der SBB Nutzen durch effizienteres UI-Design und homogenere, konsistentere Web GUIs. Mit der Ausbreitung dieser Standardisierung sinkt für die SBB der Schulungsaufwand dieser Applikationen.

Für die SBB stellt die Umsetzung einen wichtigen Schritt zu gelebter Usability in der Web Entwicklung dar.



## Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung .....	I
Danke .....	II
Abstract .....	III
Abbildungsverzeichnis .....	VII
Glossar .....	VIII
1 Einleitung .....	2
2 Projektinitialisierung.....	3
2.1 Ausgangslage .....	3
2.2 Fragestellung .....	4
2.3 Zielsetzung und Nutzen.....	4
2.4 Inhalt und Abgrenzung Masterthesis .....	4
2.5 Projektmanagement .....	5
3 Theoretische Grundlagen zum Vorgehen.....	7
3.1 Vorgehen nach ISO 9241-210 .....	7
3.2 Welches Vorgehensmodell eignet sich für das vorliegende Projekt? .....	8
3.3 Wahl des Vorgehensmodell .....	13
4 Methoden zur Analyse .....	14
4.1 Fragebogen .....	16
4.2 Experteninterview.....	17
4.3 Contextual Inquiry .....	17
4.4 Card Sorting .....	18
4.5 User Profile und Persona .....	19
4.6 Kontextszenarien.....	20
4.7 Grenzen und Einsatzmöglichkeiten der Plattform .....	21
4.8 Generelle Design Prinzipien .....	21
4.9 UsabilityGoal Setting .....	21
5 Requirements/Analyse.....	22
5.1 Fragebogen I. Der schnelle Weg zu vorhandenen Dokumenten.....	23
5.2 Contextual Inquiry. Beobachtungsinterview mit Rollenspiel .....	24
5.3 Fragebogen II: Wer sind die Entwickler und was benötigen sie? .....	25
5.4 Experteninterview - Mit Expertenbefragung zum Domänenwissen.....	27
5.5 Workshop mit Card Sorting - Priorisierung und .....	
Kategorisierung des Inhalts.....	27
5.6 Personas/User Profile. Wer sind die Nutzer dieses Systems .....	29
5.7 SOLL- Szenarien. ....	30
5.8 Usability Ziele .....	31

6	Modelle und Methoden zum Design.....	33
6.1	Einstieg ins Design mit Modellen.....	33
6.2	Designen mit Prototypen.....	35
6.3	Hallway-Testing und die größten Bugs sind weg.....	36
6.4	Usability Walkthrough - Test und Diskussion mit dem Benutzer.....	36
6.5	Experten Review - Werden die Designprinzipien eingehalten?.....	37
7	Konkretes, iteratives Design.....	38
7.1	Der erste Entwurf für Iteration 1.....	40
7.2	Papierprototyp im Hallwaytest - Bastelei zum Wegwerfen.....	41
7.3	Wireframe-Prototyp, Fokus auf die Struktur im Usability Walkthrough.....	43
7.4	Farbiger Wireframe-Prototyp im Expertenreview.....	44
8	Designvorschlag und Umsetzungsempfehlungen.....	47
8.1	Der Designvorschlag.....	47
8.2	Empfehlungen für weitere Umsetzungsschritte.....	49
8.3	Nachhaltiges Umsetzen.....	51
8.4	Weitere Empfehlungen.....	52
9	Schlussfolgerungen und Nutzen.....	53
10	Schlusswort.....	57
11	Literaturverzeichnis.....	58
Anhang.....		60
Anhang A:	Risikoliste.....	60
Anhang B:	Erkenntissammlung.....	61
Anhang C:	Sekundäres Userprofil.....	81
Anhang D:	Designmodelle.....	81
Anhang E:	Expertenreviewbericht.....	83

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Projektplan.....	5
Abbildung 2:	aus ISO 9241-210:Wechselseitige Abhängigkeit menschzentrierter Gestaltungsaktivitäten .....	7
Abbildung 3:	Goal directed Design-Prozess aus Cooper, Reimann & Cronin, 2010, S.49.....	10
Abbildung 4:	Contextual Design Prozess aus: (Holtzblatt & Beyer, 2012).....	11
Abbildung 5:	Usability Engineering Lifecycle (Mayhew, 1999).....	12
Abbildung 6:	Die vier prinzipiellen Komponenten eines Mensch-Maschine-Systems (Shackel, 1991, S. 23).....	14
Abbildung 7:	Methodenwahl für konkrete Fragenstellungen .....	23
Abbildung 8:	Primäres User Profil (Nicolas Sommer) .....	30
Abbildung 9:	Qualitätskriterien des Web StylegUlde für SBB nach dem Muster von Quesenbery (Quesenbery, 2004).....	32
Abbildung 10:	neues Task Organizational Model für den Web StylegUlde der SBB.....	38
Abbildung 11:	erarbeitete Presentation rules für Web StylegUlde SBB.....	39
Abbildung 12:	Startseite Prototyp (Iteration 1).....	40
Abbildung 13:	Papier-Prototyp mit ausgearbeiteten Interaktionsvarianten .....	41
Abbildung 14:	Audio-visuelle Prototyp-Maus.....	42
Abbildung 15:	Proband im Usability Walkthrough (Iteration 3).....	43
Abbildung 16:	Wireframe-Prototyp Startseite .....	45
Abbildung 17 :	Einstiegsseite des Tools Web-StylegUlde.....	47
Abbildung 18:	Seitentyp Suchergebnisse .....	48
Abbildung 19:	Seitentyp Elementdetail .....	48
Abbildung 20:	Seitentyp Erfahrungsbericht .....	49
Abbildung 21:	(Nielson & Landauer, 2000) Usabilityproblems found in a usability test with n users.....	55



# Glossar und Abkürzungsverzeichnis

## A

AQ (Architektur und Qualität)

Abteilung, die sich um Qualitätssicherung und Unternehmensrichtlinienkonforme Systeme kümmert

ASP (Alternative Service Provider)

sind Firmen, die anderen Unternehmen einen kompletten Service, zum Teil inklusive Software-Nutzung über das Internet anbieten.

## B

Balsamiq

Mockup-Tool, mit dem sich auf einfache Weise Benutzeroberflächen grafisch darstellen lassen und mit dem ggf. auch Interaktivität simulieren lässt.

Blackbox

System, welches in sich geschlossen ist und innere Abläufe sich der Kenntnisse der Benutzer entziehen

## C

CI/CD

Corporate Identity/Corporate Design. Das sind Richtlinien zum Erscheinungsbild verschiedener öffentlich zugänglicher Plattformen der Marke SBB

Code Snippets

wiederverwendbares Schnipsel, das in einer Programmiersprache verfügbar ist (kleiner Teil des Programmiercodes)

Conceptual Model

Konzeptions Entwurf Gibt den Rahmen an, in welchem virtuellen Umfeld, welches in Anlehnung an die reelle Welt steht, sich die Applikation bewegen soll.

Contextual Inquiry (CI)

Kontextabhängiges Beobachtungsinterview mit Rollenspiel

Contextual Model CM

Modell zur Präsentation von Designregeln auf hohem Abstraktionsniveau (Grundprinzipien des Designs)

COTS

Commercial of the shelf. Diese Software wird von einem Hersteller auf dem freien Markt angeboten.

## D

Datepicker

Der Datepicker ist ein Steuerelement des GUI, mit welchem der Benutzer ein Datum auswählen kann

deduktive Usabilitytests

Vergleichstests oder Leistungskontrolltest, die nach der Verbesserungsarbeit gemacht wird

Divisionen

Organisationseinheiten mit eigenem Geschäftsbereich

## F

formative Evaluation

Testen einer Vorabversion zu Aufdecken von Schwachstellen und Verbesserungsmöglichkeiten. (Sarodnik & Brau, 2011, S. 163)

## G

GUI

Graphical User Interface grafische Benutzeroberfläche

## H

halboffener Fragebogen

Fragebogen, der sowohl geschlossene, das heisst Fragen mit vordefinierten Antworten, als auch Fragen, die im Freitext beantwortet werden können enthält.

**H**

Hallwaytest

Methode der Evaluation, die sich dadurch auszeichnet, dass die Testpersonen spontan angesprochen und motiviert werden, den neu erstellten Teil zu testen.

HCI

Human Computer Interaction

HiFi High Fidelity

Bezeichnung für hohe Wiedergabetreue eines Prototypen

horizontaler Prototyp

Entwurf, der die Breite der Funktionalitäten aufzeigt und eine Übersicht über die Applikation erlaubt.

**I**

induktive Usabilityests

Schwachstellenanalysetest zur Verbesserung des Prototypen

**L**

Layer

Ebene/Schicht eines Tiers (siehe dort)

LoFi Low Fidelity

Bezeichnung für geringe Wiedergabetreue eines Prototypen

**M**

MAS HCID

Master of Advanced Studies in Human Computer Interaction Design

mentales Modell

inneres Bild eines Individuums von seiner Realität oder eines Bestandteil derselben. (Eigeninterpretation)

Metapher

Bild eines (meist konkreten) Bedeutungsbereichs, dessen Eigenschaften in Verbindung mit einem andern Bedeutungsbereich (eher abstrakter Art) gebracht werden.

Mockup

auch Maquette. Attrappe oder Simulation eines Objektes. Im Informatikumfeld die Simulation einer Benutzerschnittstelle ,

**P**

Peerpartner

gleichgestellter Partner, hier Fachkollege

Performanz

Leistungsfähigkeit eines Systems in der Dimension Zeit

Prototyp

Entwurf eines (Teil-)Systems, das auf seine Wirksamkeit geprüft werden kann.

**Q**

QS-Prozess (Q-Points)

Qualitätssicherungsprozess. Qualitätspoints sind wie Meilensteine, zu deren Termin die Qualität inhaltlich überprüft wird.

**R**

Requirements

Anforderungen

RSW Rapid Solution Workplace

Abteilung für schnelle (und kostengünstige) Entwicklung

**S**

SBB IT

Schweizerische Bundesbahnen Informations Technologien

**IX**

**S****SDS**

Screen Design Standards. Abbildung der kompletten Funktionalitäten eines User Interfaces. Mit SDS wird die Konsistenz des UI innerhalb einer Applikation gewährleistet.

**Sourcecode**

Programmteil in der Programmiersprache dargestellt.

**Styleguides**

Richtlinie zur konsistenten Gestaltung von Benutzerschnittstellen.

**summative Evaluation**

Testen (und Vergleichen) der Systeme bezüglich ihrer Leistung oder Güte.

**Survey Tool**

Hilfsmittel/Programm zur Erstellung und Auswertung von (online) Umfragen.

**SWE Software Engineering**

Abteilung, welche sich um Eigenentwicklungen und Customizing von bestehenden Applikationen kümmert.

**SW-Engineering**

Herstellung, resp. Entwicklung von Software und deren Betrieb.

**T****Tab Foldern**

Registerkarten Ordner

**Tag Cloud**

Gewichtete Liste von Begriffen, die in einer Wolke dargestellt sind.

**Tiers**

Lage oder Schicht eines Objektes

**TOM**

Task Organizational Model

**U****UCD User Centered Design.**

Vorgehen, das den User mit seinen Aufgaben und seinem Umfeld in den Mittelpunkt des Entwicklungsprozesses eines Produktes stellt.

**UI User Interface,**

Die Benutzeroberfläche ist das Medium, das einem Benutzer die Interaktion mit einer Maschine (Computer) erlaubt.

**Usability**

Gebrauchstauglichkeit

**Usability Engineering**

Planung von gebrauchstauglicher Unterstützung für Benutzer

**Usability Walkthrough**

Methode, zur Evaluation eines Entwurfs mittels Probanden, die Aufgaben am Prototypen durcharbeiten. Der Testleiter kann dabei auch gezielte Fragen zur Problemlösung stellen.

**Use Case**

Anwendungsfall

**W****Walkthroughs**

Gruppe von Evaluationsmethoden, bei welchen ein Designvorschlag nach bestimmten, vordefinierten Kriterien bewertet wird.

**WCMS Web-Content-Management System**

Inhaltsverwaltungssystem zur gemeinsamem Erstellen von Web-Inhalten

**Wireframe-Prototyp**

Entwurf, der meist mit einem Mockup Tool erstellt wird, aber wie eine Handzeichnung erscheint. Ein WF-Prototyp ist nicht pixelgenau.

# 1 Einleitung

Mit diesem einleitenden Kapitel wird dem Leser dargelegt, was der Beweggrund der Verfasserin war, diese Arbeit zu schreiben. Es wird dargelegt, welche Erfahrungen dahinterstecken und welche Interessen mit dieser Arbeit verfolgt werden sollen. Auch werden die Unternehmensinteressen aufgezeigt.

Bereits vor Jahren hat sich die Autorin geärgert, dass die Software, welche sie verwendete, häufig sehr kompliziert und wenig Anwenderfreundlich gestaltet war. Ohne Handbuch war es oft ein «Trial-and-Error» Verfahren, das angewendet werden musste, um die notwendigen Funktionen einer Applikation verstehen und nutzen zu können. In einer hektischen und - vor allem in der Informatik -schnelllebigen Zeit, in der Veränderung das einzig Beständige ist, schmälert eine Business Applikation, die nur mit Anleitung verwendet werden kann, die Effizienz eines Mitarbeiters erheblich.

Die Feststellung, dass es auch sehr intuitiv bedienbare und leicht verständliche Software gibt, brachte die Autorin auf die Idee, dass es an der Darstellungsart und der Art der Interaktion zwischen dem Benutzer und «seiner» Applikation liegen muss, ob sie leicht verständlich ist oder nicht. Dieser Darstellung und Interaktion wollte sie nachgehen.

Der Lehrgang des MAS HCID war hierzu genau das Richtige, sodass sie mit Freude die beiden Jahreskurse besuchte. Die umfangreiche Theorie der letzten beiden Jahre wird nun durch Anwendung in der Praxis zu Fachkompetenz weiterentwickelt.

Die vorliegende Arbeit sieht die Autorin in doppeltem Sinne als Kompetenzentwicklung. Ihre Vorgehensweise, die Methoden und Techniken beruhen auf den Ansätzen von User Centered Design. Das Ziel dieser Arbeit ist es, den Entwickler von kleinen und mittleren Web-Applikationen in der Informatik der Schweizerischen Bundesbahnen in seiner täglichen Arbeit geeignet zu unterstützen. Im Zentrum steht also der Entwickler. Dieser ist seinerseits ein wichtiger Qualitätsgarant für die Software, die er entwickeln soll. Mit einem Styleguide gibt man dem Entwickler ein Instrument in die Hand, seine Software in konsistenter Qualität zu entwickeln und so selbst in Richtung User Centered Design zu agieren.

Die vorliegende Arbeit soll somit auch einen Beitrag an die Vertiefung und Etablierung von Usability innerhalb der SBB für die internen Kunden, also für die Divisionen, leisten.

## 2 Projektinitialisierung

Dieses Kapitel führt in die Thematik der Masterarbeit ein.

Hier erfährt der Leser, wie das grobe SBB-Umfeld aussieht, in welchem sich das fokussierte Thema befindet und wie das Projekt aufgelegt wurde. Dies beinhaltet die Ausgangslage, die Fragestellung und Zielsetzung, die Abgrenzung des Projektes, die Planung inklusive der Risiken sowie die Rollenverteilung im Projekt.

### 2.1 Ausgangslage

Die SBB IT entwickelt Software sowohl für den Bahnbetrieb und die Endkunden (z.B. Kundeninformation) als auch für den Konzerninternen Bedarf. Applikationen, die der Öffentlichkeit zugänglich sind, unterliegen der Corporate Identity und dem Corporate Design(CI/CD) des Konzerns SBB. Um den Kundenanforderungen gerecht zu werden, baut die SBB auf externes Usability Know How. Neben den Applikationen, die für die Öffentlichkeit bestimmt sind, werden für die Mitarbeitenden aus den Divisionen, das heisst für interne Kunden, Applikationen zum internen Gebrauch entwickelt. Diese Applikationen sollen die Mitarbeiter bei der Erfüllung ihrer Aufgaben unterstützen; bis heute unterliegen diese internen Applikationen nicht dem CI/CD.

Kleiner Exkurs zur Eingrenzung des Arbeitsfokus':

Alle Applikationen müssen, bevor sie in die Software-Umgebung der SBB integriert werden und in Produktion gehen können, einen Qualitätsprozess durchlaufen. Der Qualitätsprozess stellt sicher, dass die Applikation in die Applikationslandschaft der SBB passt, ob alle Richtlinien eingehalten werden und die Datensicherheit gewährleistet werden kann. Dafür ist die Abteilung Architektur und Qualität (AQ) zuständig. Sie unterscheidet bei den Applikationen zwischen:

- Eingekaufter Standardsoftware, welche den internen Qualitätskriterien entsprechen muss [sog. ASP (Application Service Provider)-Lösungen oder COTS (Commercial of the shelf)] und welche an die Bedürfnisse der Firma angepasst werden.
- Eigenentwicklung von Applikationen. Diese Applikationen werden von Grund auf selbst entwickelt und sind speziell an die Firmenbedürfnisse angepasst.

Beide Kategorien werden mit verschiedenen Technologien und auf verschiedenen Plattformen entwickelt, resp. in verschiedenen Umgebungen betrieben.

In der vorliegenden Arbeit wird ausschliesslich auf die Kategorie Eigenentwicklung von Applikationen und insbesondere kleine und mittlere Web-Applikationen, die für den internen Gebrauch bestimmt sind, Bezug genommen.

In kleinen und mittleren Webprojekten fehlt oft das Budget, um das Wissen zur Usability von Applikationen einzukaufen oder es werden keine Spezialisten für kleine Projekte eingesetzt. Den Entwicklern werden keine allgemeingültigen Guidelines zur Verfügung gestellt. Bis anhin haben die Entwickler vermutlich ihre Styleguides selbst gebaut, teils andere übernommen oder aber ihre GUIs nach «best practice» entworfen und umgesetzt. Die Web-Applikationen wirken aus diesem Grund sehr heterogen.

Im Zuge von kontinuierlichen Verbesserungsprozessen wurde vom Management das «Vertiefungsthema: Usability und Frontendentwicklung» bewilligt. Dieses Vertiefungsthema hat zum Ziel, die Konsistenz und Usability von internen Applikationen zu fördern. Synergien aus bereits vorhandenen Styleguides und Guidelines sollen dazu genutzt werden. Dieses Ziel soll durch eine geeignete Unterstützung der Web-Entwickler erreicht werden.

## 2.2 Fragestellung

Im Rahmen dieser Masterarbeit wird eruiert, wie eine geeignete Unterstützung der Entwickler für das Frontend von Web-Applikationen aussehen soll. Dabei werden die folgenden Fragen beleuchtet:

- Welche Unterstützung wird von den Entwicklern gewünscht?
- Wie sieht die geeignete Unterstützung der Entwickler aus?
- Welche Styleguides und Guidelines werden bereits verwendet?

## 2.3 Zielsetzung und Nutzen

Mit Interaction Design und Prototyping werden die Grundlagen für die Umsetzung der interaktiven Unterstützung für konsistente Frontendentwicklung geschaffen.

- Ein Designvorschlag für die geeignete Unterstützung der Entwickler von kleinen und mittleren Web-Applikationen liegt in Form eines Prototypen vor.
- Die vorhandenen Styleguides und Guidelines, welche aktuell für Web-Applikationen verwendet werden, sind bekannt. Deren Ablageort ist dokumentiert.
- Der Entwickler wird (nach Einführung des umgesetzten Prototypen) auf eine geeignete Art und Weise unterstützt.

Durch geeignete Unterstützung der Entwickler ist folgender Nutzen für die SBB IT zu erwarten:

- Die SBB IT weiss, wo Styleguides und Guidelines vorhanden sind.
- Das Erscheinungsbild der Frontends selbstentwickelter Web-Applikationen für den internen Gebrauch wird konsistenter
- Die Entwicklungszeit für GUIs verkürzt sich durch die Wiederverwendbarkeit der Elemente
- Die Usability für alle Projekte wird verbessert (inkl. Benutzerzufriedenheit)
- Kostenersparnis dank der Wiederverwendbarkeit der Elemente (Zeit und Ressourcen)

## 2.4 Inhalt und Abgrenzung Masterthesis

Der Inhalt der Masterthesis lässt sich als ein Teilprojekt des Vertiefungsthemas: «Usability und Frontendentwicklung» verstehen.

Grundsätzlich werden vorhandene Styleguides, Teile eines Styleguides, schriftlich vorhandene «best practice»-Erfahrungen oder bewährte Pattern eruiert, andere Quellen und Hilfsmittel identifiziert, und daraus eine geeignete Unterstützung für die konsistente Frontendentwicklung entwickelt.

Aufgaben der Masterarbeit sind:

- Das Eruiere der vorhandenen Hilfsmittel zur konsistenten Frontendentwicklung
- Benutzeranalyse: Wer braucht Unterstützung zur konsistenten Frontendentwicklung und welche Eigenschaften, Einstellungen, Vorgehensweisen, speziellen Arbeitsumgebungen und Artefakte haben diese?

- Evaluation der Bedürfnisse und Anforderungen der Benutzergruppen bezüglich einer Unterstützung für konsistente Frontendentwicklung
- Interaction Design und Prototyping einer interaktiven, benutzerzentrierten Unterstützung für konsistente Frontendentwicklung
- Evaluation des Interaction Designs - Erarbeiten eines Designvorschlags

Der Inhalt dieser Masterarbeit grenzt sich wie folgt ab:

- Im Rahmen der Masterarbeit ist es nicht möglich, einen Styleguide zu implementieren. Dieser wird im Rahmen des Vertiefungsthemas durch SBB Mitarbeiter erstellt.
- Die Erarbeitung des Designvorschlags erfolgt plattformunabhängig. Eine Anpassung an die Zielplattform (Confluence) ist nicht Bestandteil dieser Masterthesis.
- Die Umsetzung des Designvorschlags erfolgt nicht im Rahmen dieser Masterarbeit.
- Die Arbeit beschränkt sich auf die Designvorschläge ausgewählter Anwendungsfälle. Eine Ableitung des Designs der übrigen Screens ergibt sich durch konsistente Anwendung der vorgeschlagenen Lösung.

## 2.5 Projektmanagement

Um die in diesem Projekt gesetzten Ziele zu erreichen, ist ein strukturiertes Vorgehen entscheidend. Während der Erarbeitung des Projektauftrages wurde die grundsätzliche Vorgehensweise festgelegt. Als allgemeingültiges Vorgehen bei der Erarbeitung gebrauchstauglicher Systeme gilt die ISO Norm 9241-210 (siehe auch Kap. 3.1). Dieses Vorgehen wird in der vorliegenden Arbeit verwendet. Die Projektplanung basiert entsprechend der ISO Norm 9241-210 auf einem iterativen Vorgehen.

### Projektplan

Für die Analysephase wurden verschiedene Methoden geplant, mit welchen die IST- Situation, den Benutzer und dessen Aufgaben gezielt erforschen sollte. Bereits hier wurden Iterationen eingeplant. Unerwartete Resultate sollten mit alternativen Methoden fokussiert und konsolidiert werden.

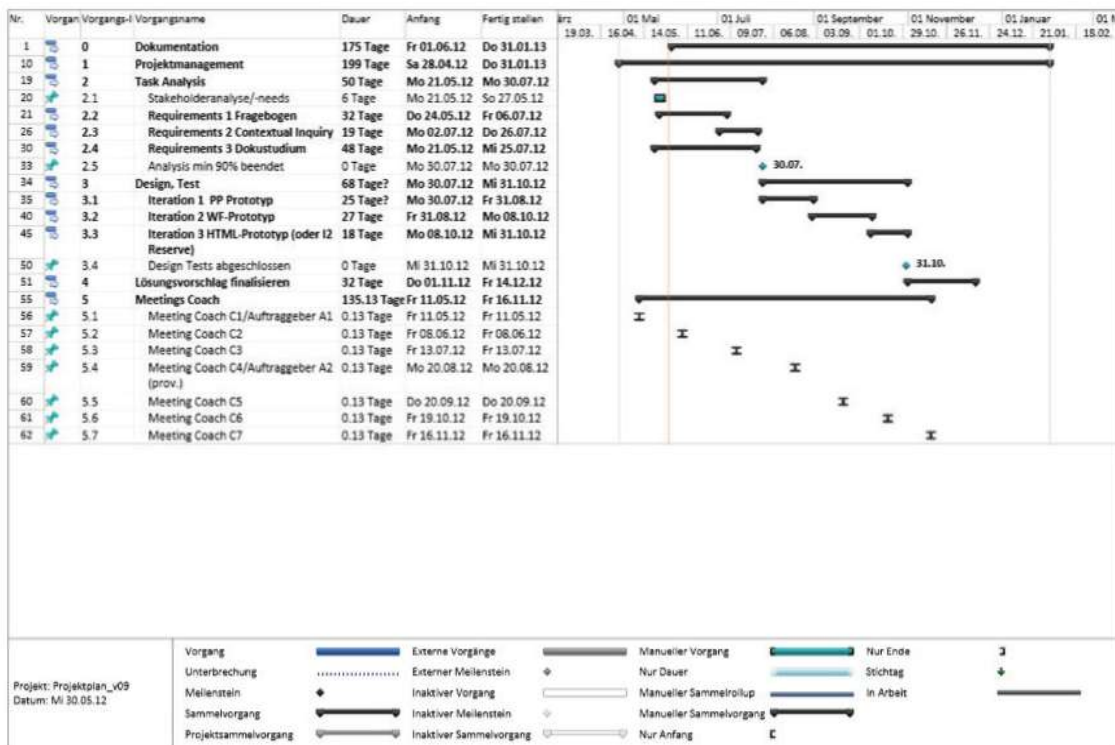


Abbildung 1: Projektplan

## Risikoliste

Projektrisiken wirken sich bei Eintreten direkt auf den Projektfortschritt oder den Projekterfolg aus. Verzögerungen oder Changes im Projektfokus sind mögliche Folgen des Eintritts eines Risikos. Viele Risiken lassen sich mit der entsprechenden Mitigation eindämmen und kontrollieren. Deshalb wurde den Projektrisiken besondere Beachtung geschenkt und entsprechende Mitigationen in die Projektplanung miteinbezogen.

Das grösste Risiko, welches eruiert werden konnte, sei an dieser Stelle vermerkt. Die gesamte Risikoliste ist im Anhang (A) zu finden.

Risiko 3: Die erwarteten Ressourcen stehen nicht zur Verfügung (z.B. Ferien, zeitkritische Projekte usw.)

Mitigation: Durch regelmässige Meetings kann frühzeitig auf dieses Risiko hingewiesen und es können proaktive Massnahmen getroffen werden (z.B. Hilfestellung bei der frühzeitigen Ressourcensuche).

Auch bei dieser proaktiven Massnahme ist mit einer Verzögerung des Projektes zu rechnen, deshalb sind im Projektplan verschiedene Zeitreserven eingeplant worden.

## Rollen

Bei diesem Vorhaben stehen die User im Zentrum. Die Probanden, welche die Gruppe der User repräsentieren, beurteilen nach ihrem Wissensstand die vorgelegten Prototypen sowie Designmodelle und sind Informationsträger der Problemdomäne.

Der Auftraggeber leitet das Vertiefungsthema «Usability und Frontendentwicklung» innerhalb der SBB IT. Er ist das Eingangstor der Autorin zu den Entwicklern und hält den Kontakt zum Management aufrecht.

Mit ihrem Peerpartner tauscht sich die Verfasserin fachlich aus. Die Arbeit in einem UCD Projekt ist vielfältig und erfordert Spezialwissen. Da in der SBB IT keine Spezialisten verfügbar sind, hat sich der Auftraggeber (selbst MAS HCID) bereit erklärt, die Rolle des Peerpartners zu übernehmen.



### 3 Theoretische Grundlagen zum Vorgehen

Das Kapitel «Theoretische Grundlagen zum Vorgehen» zeigt auf, von welchem Leitgedanken das Vorgehen getragen wird. Es werden mögliche Vorgehensmodelle kurz vorgestellt und deren Eignung für das Projekt aufgezeigt. Schliesslich wird die Wahl des Vorgehensmodells erörtert.

#### 3.1 Vorgehen nach ISO 9241-210

Die ISO-Norm 9241-210 ersetzt die alte ISO-Norm 13407. ISO-Norm 9241-210 wurde im März 2010 publiziert (Geis, 2010).

Die ISO-Norm beschreibt den «Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher Systeme». Dieser Prozess trägt der dynamischen und schnellebigen Welt der Informatik Rechnung, indem sich das Projekt durch Iterationen den Veränderungen der Umwelt rasch anpassen kann. Eine Iteration kann als mehrfaches Durchlaufen von Analyse- oder Designminiphasen angesehen werden. Nach jedem Durchlauf wird das Evaluationsergebnis mit den gesteckten Zielen verglichen und das Durchlaufen ist erst beendet, wenn Ergebnis und Ziel deckungsgleich sind. Grundsätzlich läuft der gesamte Zyklus mit Einbezug des Users ab. Der Usability Engineer verschafft sich einen Einblick in die Welt des Users, dessen Aufgaben und Arbeitsumgebung. Er muss den User verstehen, damit er seine Nutzungsanforderungen formulieren kann. Die Nutzungsanforderungen werden dann in Lösungsvorschläge umgesetzt und von den Usern getestet. Der User bleibt somit über die gesamte Entwicklungsdauer in die Entwicklung involviert.

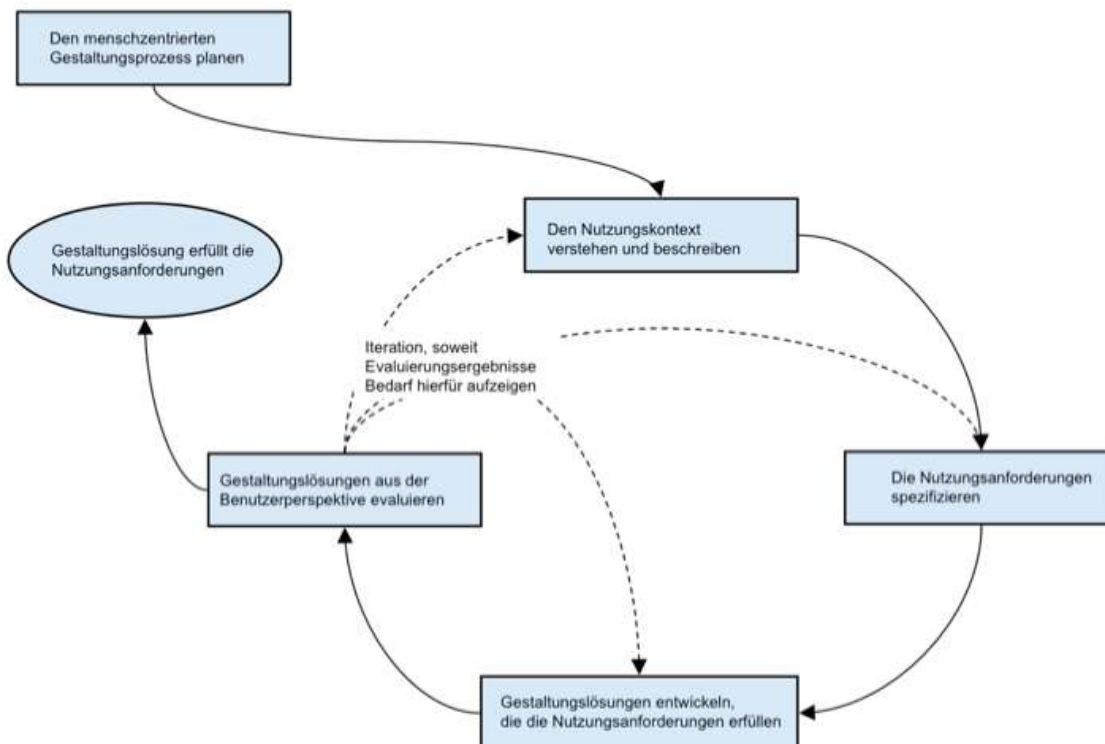


Abbildung 2: aus ISO 9241-210: Wechselseitige Abhängigkeit mensch zentrierter Gestaltungsaktivitäten

Da nun der Ablauf eines iterativen UCD-Vorgehensmodells bekannt ist, stellt sich die Frage, wann von Usability gesprochen wird.

## Definition Usability

Die ISO liefert hierzu folgende Definition:

«The extent to which a product can be used by specified users to achieve specified goals with effectiveness, efficiency and satisfaction in a specified context of use.»

(ISO 9241-110, 1998) Usability wird gemäss ISO also nach den drei Kriterien Effektivität, Effizienz und Zufriedenstellung beurteilt (vgl. dazu auch Kap. 5.8).

### 3.2 Welches Vorgehensmodell eignet sich für das vorliegende Projekt?

Ist die grundsätzliche Vorgehensweise definiert, geht es in diesem Schritt darum, aus einer Vielzahl von Vorgehensmodellen ein geeignetes zu finden. Die bekanntesten unter den iterativen sind:

- Rational Unified Process RUP (IBM)
- 5 Schichtenmodell (Garrett)
- Deltamethode (VM-Data/Ericsson)
- Goal directed Design (Cooper)
- Usage Centered Design (Constantine & Lockwood)
- Contextual Design (Beyer & Holtzblatt)
- Usability Engineering Lifecycle (Mayhew)

Diese Modelle werden im Folgenden einzeln diskutiert.

#### RUP

RUP ist ein Vorgehensmodell, das im SW-Engineering Quasistandard ist. Mit den Phasen Inception, Elaboration, Construction, Transition und Maintenance erinnert dieses Modell an ein Wasserfallartiges Vorgehen. Die einzelnen Phasen werden jedoch mit denselben Tätigkeiten und jeweils anderem Fokus iterativ durchlaufen, wodurch ein Nachjustieren der Requirements einfach möglich wird. Nach Essigkrug & Mey orientiert sich RUP an Prinzipien aus unzähligen Erfahrungen aus verschiedensten Projekten von zahlreichen Profis über viele Jahre hinweg (Essigkrug & Mey, 2007). RUP ist daher für viele Projekte geeignet, was sich als Vorteil erweisen kann. Ein weiterer Vorteil ist die Anpassbarkeit des Prozesses an die projektspezifischen Gegebenheiten.

Der RUP Prozess ist Use Case getrieben und die UCD Aktivitäten lassen sich nahtlos in den RUP-Prozess einbinden. Nachteilig an RUP ist aber, dass es zu wenig UCD gelenkt ist und für die richtige Methodenzusammenstellung schon sehr viel Erfahrung benötigt wird.

Für das vorliegende Projekt ist RUP nicht das geeignete Vorgehensmodell, da es zu allgemein gehalten ist. Das vorliegende Projekt hat nicht die Umsetzung in eine klassische Applikation zum Ziel, sondern hat eher den Charakter eines Lexikons oder eines Wikis.

#### Schichtenmodell (Garrett)

Das 5-Schichtenmodell wurde von Garrett für das UCD von Web-Applikationen im Jahre 2000 geschaffen. Mit dem Fortschritt des Mediums Web wurde die Materie zusehends komplexer. Experten verfolgten verschiedene Ansätze und sprachen nicht dieselbe Sprache. Dem wollte Garrett Rechnung tragen und erweiterte sein Modell, indem er es in eine funktionale Seite und eine Informationsseite teilte. Auf der funktionalen Seite geht es um Aufgaben, während auf der Informationsseite eher Informationen im Fokus stehen. Garrett erläuterte die Elemente in den passenden Kontexten und beschrieb deren Korrelation und Abhängigkeiten. Er betonte jedoch, dass sein Modell nicht den Entwicklungsprozess selbst beschreibt, sondern das Modell beschreibt die Grundüberlegungen, welche heutzutage in die User Experience des Webs einfließen (Garrett, 2000). Obschon dieses Modell den Fokus des Web-Engineering verfolgt, was für das vorliegende Projekt vorteilhaft wäre, erscheint der Ansatz dafür zu wenig prozesso-

rientiert. Garrett lässt zu viele Möglichkeiten offen.

### Deltamethode

Die Deltamethode (WM-data & Ericsson, 2000) lebt von den verschiedenen Sichtweisen der Experten, den System Designern, den technischen Kommunikatoren und den Usern. Um ein gutes User Interface zu entwickeln wird eine Designgruppe mit verschiedenen Kompetenzen benötigt. Das Schlüsselwort heisst «Erfahrung zur Zusammensetzung des Deltateams».

Der Begriff des User Interface wird etwas weiter gefasst und beinhaltet:

- den vom System offerierten Service, das heisst Funktionen, die direkt die Aufgaben des Users unterstützen.
- die grafische Darstellung der Benutzeroberfläche nach Benutzerbedürfnissen
- Benutzerunterstützung/Benutzerhilfe um dem User den Gebrauch des Systems zu ermögliche

Die Deltamethode deckt nicht alle Phasen eines Entwicklungsprozesses ab. Vor allem der Übergang zur Implementierung fehlt gänzlich. Aus der Grafik (WM-data & Ericsson, 2000, S. 14) geht hervor, dass zwischen der Design und der abschliessenden Testphase die Implementierungsphase als auch ein Teil der Designphase fehlt. Deshalb wird die Delta Methode als Ergänzung zu einem Software Entwicklungsprozess eingesetzt.

Die Analyse- und Designprozessphasen der Delta Methode sind:

- System Definition
  - User Profilerstellung
  - Aufgaben Analyse
  - Design Vorbereitung
  - Usability Requirements Einstellungen
  - Konzeptionelles Design
  - Prototyp Design
  - Usability Testing und Evaluation
  - User Interface Implementation
- } Diese vier Phasen der Delta Methode bilden die Requirements
- } Phasen des Design
- in der Implementierungsphase

Obschon dieses Vorgehensmodell in sich vollständig und iterativ ist, werden nicht alle Projektphasen miteinbezogen. Sowohl diese partielle Unvollständigkeit als auch die starke Gewichtung des Deltateams mit seinen diversen unabdingbaren spezifischen Skills, sind für ein Projekt, wie das der vorliegenden Masterarbeit ungeeignet.

### Goal directed Design

Cooper, Reimann & Cronin (Cooper, Reimann, & Cronin , 2010, S. 35 -47) führen die schlechte Qualität der SW-Produkte auf drei Einflussfaktoren zurück.

- Unkenntnis der User
- Konkurrierende Interessen und
- Fehlen eines Prozesses

Dabei geht Goal directed Design davon aus, dass nicht die Aufgaben des Users dessen wahre Ziele sind, sondern die persönlichen Ziele, welche der Mensch verfolgt.

Auf diesen Userzielen liegt der Fokus der Autoren im Design von erfolgreichen digitalen Produkten. Sie sind der Meinung dass wenn « das Design die persönlichen Ziele des Users erfüllt, werden Geschäftsziele viel effizienter erreicht. » (Cooper, Reimann, & Cronin , 2010, S. 44)

Im Goal directed Design-Prozess kombinieren die Autoren Methoden aus der Ethnologie, der

Marktforschung und Interaktionsprinzipien und –mustern und versuchen damit die von ihnen eruierte Lücke zwischen Research und Design zu schliessen.



Abbildung 3: Goal directed Design-Prozess aus Cooper, Reimann & Cronin, 2010, S.49

Dieser wohl strukturierte Prozess [siehe Abbildung 3 und ergänzend (Cooper, Reimann, & Cronin, 2010, S. 45)] verspricht einerseits ein Vorgehen in effizienten Schritten, er zeigt jedoch die iterative Vorgehensweise des User Centered Designs nur sehr schwach und kaum explizit auf.

Ungeachtet dieses Makels aus Sicht der Autorin, erachtet sie diesen Ansatz des Goal directed Design als äusserst interessant.

### Usage Centered Design (Constantine & Lockwood)

Der Fokus von Usage Centered Design liegt anders als bei den meisten Modellen nicht im User selber, sondern in dessen Aufgaben, die er mit dem System zu lösen hat. Constantine und Lockwood (Constantine & Lockwood, 2002) führen aus, dass in Benutzerstudien der UCD-Modelle Nutzeranforderungen, die notwendig sind zur Erfüllung einer Aufgabe, leicht mit den Nutzerwünschen vermischt werden.

Sie bauen deshalb Ihr Vorgehensmodell auf drei abstrakten Modellen auf:

- dem Rollenmodell
- dem Aufgabenmodell und
- dem Inhaltsmodell.

Eine Userrolle wird durch ihre Beziehung zum System, die sie einnehmen kann, definiert. Die wichtigsten Kriterien dieser Beziehung sind die Art und Häufigkeit der Interaktion, die Menge und die Richtung des Informationsaustauschs und die Einstellung des Users in seiner Rolle zum System. Alle Userrollen zusammen bilden das Rollenmodell

Das Aufgabenmodell besteht aus einzelnen Aufgabenfällen, die abstrahiert und tabellarisch dargestellt werden. Sie werden auch als «Essential Use Cases» bezeichnet. Eine Abbildung der Beziehungen der essential use cases untereinander ergänzt das Aufgabenmodell.

Das Inhaltsmodell wird auch abstrakter Prototyp genannt; es zeigt die Einbettung des abstrahierten Inhalts in den Interaktionskontext.

Die Autoren haben dieses Modell in Projekten verschiedenster Grössen und Dauer eingesetzt und gehen von einem breit zur Verwendung stehenden Modell aus, räumen aber dem Web Design eine Webspezifische Vorgehensweise ein. Dabei wird der agilen Webentwicklung Rechnung getragen. Der Prozess wird durch ein Kickoff angestossen, dessen Zweck es ist, alle Stakeholder zu involvieren. Mit ihnen wird in einem Brainstorming der Zweck der Applikation abgegrenzt und priorisiert sowie in einem Vorkonzept die weiteren Ideen der Stakeholder als verhandelbare Optionen gesammelt. Gruppen von Essential Use Cases werden in schnelle Iterationen evaluiert und umgesetzt. Dabei beschleunigen kollaborative Evaluationsmethoden die kurzen Iterationen.

Die Anwendung dieses Vorgehensmodells erfordert hohen Koordinationsaufwand. Bei einem Projektteam, das bspw. mit Scrum arbeitet, wäre dieser Aufwand vertretbar, da sich der Prozess in das Vorgehen von Scrum integrieren lässt. Usage Centered Design für das vorliegende Projekt nicht ideal. Die Anforderungen an die Applikation sind noch viel zu wage, sodass das

Vorgehen der Zweckeingrenzung als unpassend und verfrüht erscheint. Zudem besteht die Gefahr, dass bei der Zweckeingrenzung die Bedürfnisse des Benutzers durch andere Stakeholder in den Hintergrund gedrängt würden.

### Contextual Design (Beyer & Holtzblatt)

Holtzblatt & Beyer (Holtzblatt & Beyer, 2012) führen fünf Schlüsselprinzipien an, welche die Entwicklung dieses Vorgehensmodells beeinflusst haben und die als Motivatoren für die Verwendung desselben dienen sollen. Die Schlüsselprinzipien kristallisierten sich bereits in den 1980er-Jahren durch die Arbeiten von Holtzblatt und Beyer heraus. Der Auslöser dazu waren die Grenzen des Usability Testing, welches auf quantitative Erhebungen beschränkt war. Holtzblatt brachte Techniken der Feldforschung, der Psychologie und der Soziologie ins Spiel, um die Arbeitspraxis der Endbenutzer zu analysieren. Holtzblatt und Beyer stellten den Benutzer, die Arbeitspraxis des Benutzers ins Zentrum der Betrachtung. Die Schlüsselprinzipien unterstreichen die Bestrebungen nach Feldforschung.

Prinzipien:

- System Design muss die Arbeitspraxis des Benutzers unterstützen und erweitern.
- Menschen sind Experten in ihrer Arbeit – sind aber unfähig ihre eigene Arbeitspraxis verständlich in Worte zu fassen.
- Gutes Design erfordert Partnerschaft mit den Benutzern sowie deren Beteiligung.
- Gutes Design ist systemisch
- Design ist abhängig von eindeutiger Darstellung

Diese fünf Prinzipien lenken den gesamten Contextual Design Prozess (siehe Abbildung 4)



Abbildung 4: Contextual Design Prozess aus: (Holtzblatt & Beyer, 2012)

In dem zweiphasigen Prozess werden zunächst Daten zum User, zu dessen Arbeitspraxis und seinem Umfeld erhoben. Diese werden vom gesamten Designteam interpretiert, um die wichtigsten Belange zu eruieren. Die Daten werden in einem nächsten Schritt konsolidiert für alle Benutzer, um eine gesamte Marktübersicht zu erhalten. Im letzten Schritt der ersten Phase werden die neuen Ideen zum Redesign der Arbeit der Benutzer in einer Vision zusammen getragen. In der zweiten Phase werden die Bedürfnisse der Benutzer zunächst auf einzelne

Aufgaben und Rollen reduziert, in einem Designvorschlag umgesetzt und mit dem User so lange getestet und redesignt, bis das gewünschte Resultat gegeben ist. Ebenso wird mit dem Visual Design und der User Experience verfahren. Die Methoden, die für diesen Prozess angewendet werden, sind je Prozessschritt definiert.

Contextual Design besteht durch klare Prozess-Strukturierung, vordefinierte Methoden und die expliziten Fokussierung der inhärenten, realen Gegebenheiten in Arbeit und Arbeitsumfeld des Benutzers, die nicht offensichtlich sind. Dennoch wird das iterative Vorgehen erst bei den letzten zwei Prozessschritten offenbar.

### Usability Engineering Lifecycle (Mayhew)

Wie der Titel bereits zu erkennen gibt, beschreibt Mayhew in ihrem gleichnamigen Buch (Mayhew, 1999) den gesamten Lebenszyklus des Usability Engineering. Der Lebenszyklus gliedert sich in drei Phasen:

1. Requirements Analyse
2. Design/Testing und Entwicklung und
3. Installation.

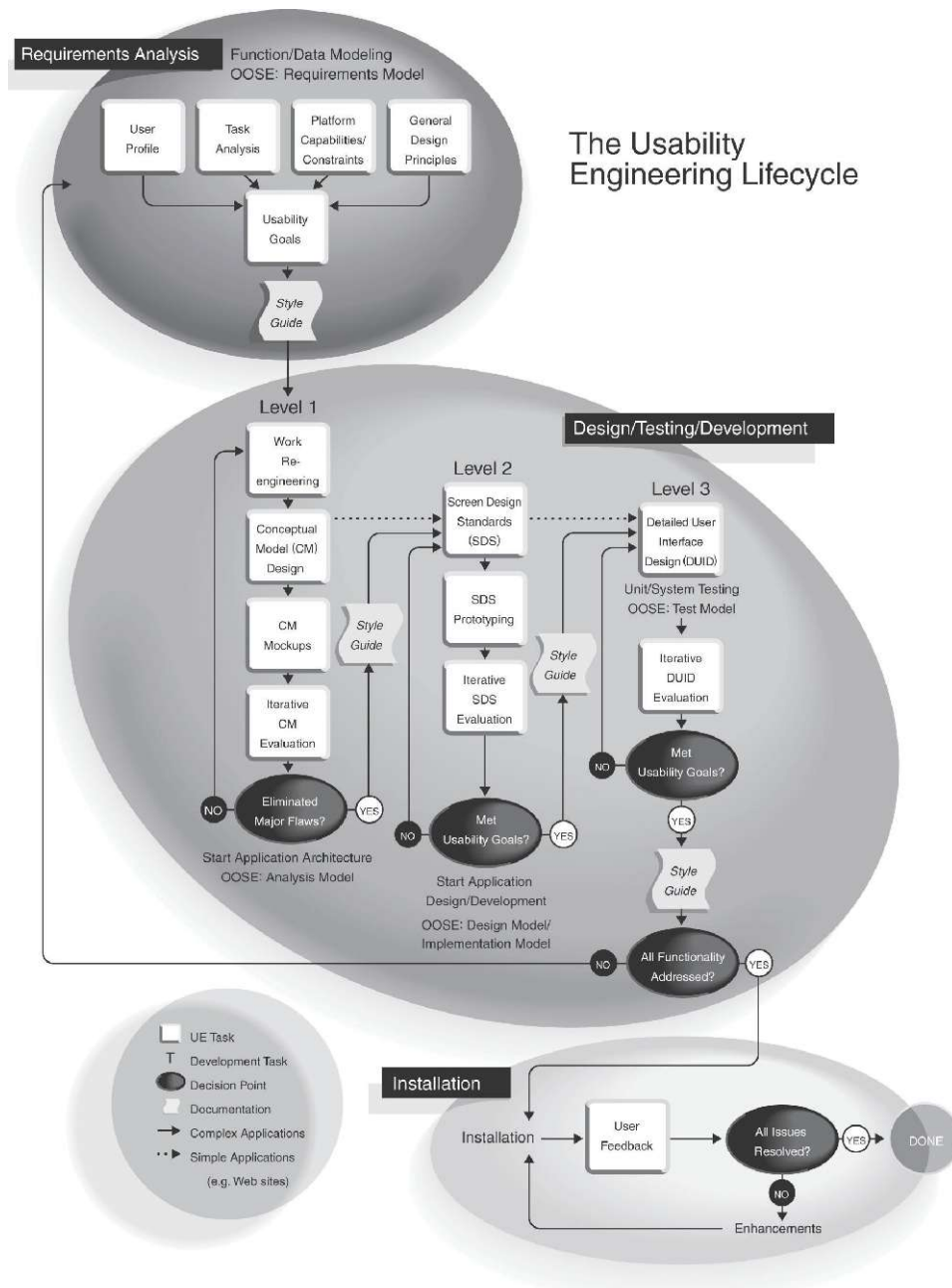


Abbildung 5: Usability Engineering Lifecycle (Mayhew, 1999)

Jede dieser Phasen beinhaltet verschiedene Tätigkeiten, welche für die jeweilige Phase notwendige Resultate liefern sollen. Die zweite Phase ist ihrerseits in drei Ebenen aufgeteilt. Auf jeder Ebene werden die Tätigkeiten so lange iterativ durchlaufen, bis die gewünschte Design-tiefe und -stabilität erreicht ist. Ihre Vorgehensweise entspricht einem Top-down – Ansatz. Mit jedem erreichten Level wird das Design detaillierter.

Zu jeder der Tätigkeiten schlägt Mayhew Methoden vor, die aus ihrer Erfahrung zur angestrebten Erkenntnis führen. Sie trägt auch der Grösse, der Art eines Projektes, dem Projektvorgehen und sogar den Usability Engineering Fähigkeiten Rechnung, indem sie die Wichtigkeit der Anpassung des Usability-Engineering Lifecycles an das spezifische Projekt betont.

### 3.3 Wahl des Vorgehensmodell

Die Wahl des Vorgehensmodells fällt zu Gunsten des Usability Engineering Lifecycle von Mayhew (Mayhew, 1999) aus. Dieses Modell bietet einen vollständigen Ansatz. Es mag als «Overkill» erscheinen, da das Projekt sehr klein ist; Mayhew bietet jedoch auch viele Kurzaktivitäten für kleine Projekte an und nennt Schritte, die weggelassen werden können. Die Wahrscheinlichkeit besteht, dass die Umsetzung mit einer Web Applikation erfolgen wird - auch dafür bietet Mayhew in jedem Kapitel zusätzliche Hinweise an.

## 4 Methoden zur Analyse

Nach der Wahl des Vorgehensmodells im letzten Kapitel wird in diesem Kapitel eine Auswahl von Methoden zur Analyse vorgestellt. Der Leser erfährt, in welchem Kontext die Wahl zu sehen ist und welche Einflussfaktoren für dieses Projekt entscheidend sind.

Die gewählten Methoden werden danach kurz beschrieben und es wird auf projektspezifische Gegebenheiten eingegangen.

Das Vorgehen und die zu erzielenden Resultate sind bestimmend für die Methoden, die eingesetzt werden. Somit stellt sich zunächst die Frage, was in Erfahrungen gebracht werden muss, damit das Problem gelöst werden kann. Folgende grundsätzliche Fragen müssen beantwortet werden können:

- Die Frage nach der Aufgabe. Was ist genau die Aufgabe, die gelöst werden soll?
- Die Frage nach dem Benutzer. Wer benutzt das System?
- Wie hat er seine Aufgaben bis anhin gelöst? Welche Hilfsmittel hat er benutzt?
- Wo sind die Problembereiche?
- Warum sind dies Problembereiche?
- Welche Rahmenbedingungen sind gegeben? In welchem Umfeld bewegen sich die Aufgabe, der Benutzer und das System?

Diese Fragenpalette bewegt sich im Definitionsbereich der Usability von Shackel (Shackel, 1991).

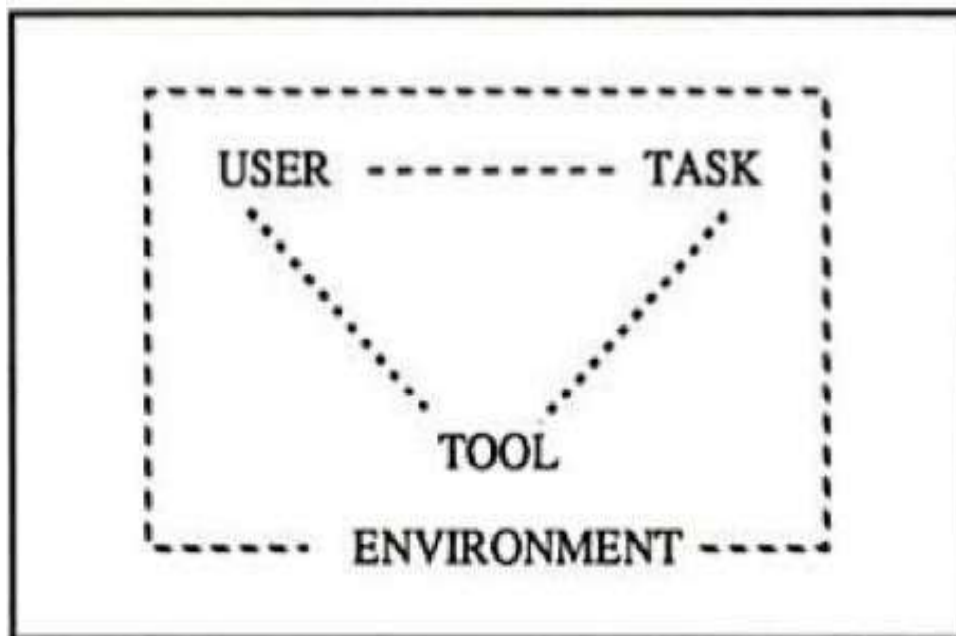


Abbildung 6: Die vier prinzipiellen Komponenten eines Mensch-Maschine-Systems (Shackel, 1991, S. 23)

### Komponente Benutzer

Wenn man den Benutzer besser kennen lernen will, braucht man den persönlichen Kontakt. Shackel sagt dazu: «...designers must understand who the users will be and what tasks they will do. This requires direct contact with users at their place of work.» (Shackel, 1991, S. 31).

Grund-/Eckdaten erhält man aus einem Fragebogen, einem Interview oder ev. aus Dokumenten. Da man aber wissen will, wie der Entwickler denkt, muss man die Möglichkeit haben, ihn zu beobachten und ihm gezielte Fragen stellen zu können.



Der erste Task im Usability Engineering Lifecycle bei Mayhew ist die Erstellung der User Profile. Die notwendigen Informationen werden mit einem Fragebogen an die aktuellen User oder einem Interview mit Wissensträgern (einem Manager, einem Teamleiter, einem Marketingchef o.a.m) zur gesamten Benutzerschaft in Erfahrung gebracht.

### Komponente Aufgabe

Um die Aufgaben und Problembereiche zu identifizieren schlägt Mayhew ein gesamtes Prozessmodell vor - die Contextual Task Analyse. Diese wird in drei Hauptbereiche unterteilt:

- Sammeln von Hintergrundinformationen
- Contextual Observation/Interview und Datensammlung sowie deren Analyse
- Konstruktion des Organisationsmodells der Anwenderaufgaben

Das Sammeln von Hintergrundinformationen beinhaltet verschiedene Projektsetup-Aufgaben ebenso wie den Aufbau des Domänen Know How. Für letztere Aufgabe bedient sich Mayhew der Interviewtechnik mit Benutzerstellvertretern, die über die notwendigen Kenntnisse der Domäne verfügen. Sie rät also zu einer Art Experteninterview. Die Projektsetup-Aufgaben werden an dieser Stelle nicht detaillierter besprochen.

Die Kernphase, die Contextual Observation/Interview werden mit Contextual Inquiries, welche mit direkten Benutzern durchgeführt werden, abgedeckt. Diese Methode wird auch bei Shackel begrüsst, indem er sagt: «If possible, designers should learn to do some or all of the users' tasks» (Shackel, 1991, S. 31). In dieser Phase werden auch die aktuellen Arbeitsschritte analysiert und in Szenarien abgebildet. Die Aufgabenanalyse wird dokumentiert und auf fehlende Daten geprüft.

Aus den gewonnenen Erkenntnissen wird in der dritten Phase ein Organisationsmodell der Anwenderaufgaben (TOM) erstellt. Die Hauptaufgaben werden skizziert und mit den Usern verfeinert. Weitere (Neben-)Aufgaben, die logisch oder aus Sicht des Aufgabenflusses zueinander gehören, werden mit den Hauptaufgaben gruppiert.

Bereits innerhalb dieser Phase des Prozessmodells sieht Mayhew ein iteratives Vorgehen vor (Mayhew, 1999, S. 76, Figure 3.1). Leider fehlt der nach Ansicht der Verfasserin durchaus wichtige Teil iterativen Vorgehens innerhalb der Requirements/Analysis in der Übersichtgrafik (siehe S.13).

### Komponente System

Um das zukünftige System zu definieren, sollen nach Mayhew Hard- und Softwaremöglichkeiten analysiert werden und ebenso deren Einschränkungen. Mayhew führt aus, dass diese Tätigkeiten zwar irgendwann vor Beginn des Designprozesses erledigt werden müssen, sie jedoch unabhängig sind vom Rest der Anforderungsanalyse.

Nach Ansicht der Verfasserin der vorliegenden Arbeit können aber die Grenzen der Möglichkeiten nicht nur technisch, sondern auch durch die Vorgaben des Auftraggebers gesetzt werden; so besteht zwar keine zeitliche, aber eine kausale Abhängigkeit.

### Komponente Umfeld

Das Umfeld des Mensch-Maschine-Systems kann nicht scharf getrennt vom Rest des Systems betrachtet werden. Eine Umfeldspezifische Methode schlägt Mayhew nicht vor, aber mit der Methode des Contextual Inquiry werden auch Informationen zum Umfeld des Benutzers gesammelt.

Nebst den Erkenntnissen zum aktuellen Umfeld des Systems werden sowohl Produkt- oder Unternehmensspezifischen relevante Richtlinien als auch allgemeine Prinzipien für das Design des neuen Systems zusammengetragen. In den folgenden Abschnitten werden die anzuwendenden Methoden kurz erklärt, ihre Verwendung begründet und Abweichungen davon dokumentiert.

## 4.1 Fragebogen

Für die Datenerhebung der User Profile werden wie oben beschrieben die Methoden des Interviews eines Wissensträgers oder des Fragebogens an die Adresse der aktuellen Benutzer vorgeschlagen. Für das aktuelle Projekt war ein Fragebogen geeigneter als ein Interview, da die vorhandenen Informationen zu den Benutzern teils veraltet oder nicht vorhanden waren. Skills z.B. verändern sich im Entwicklungsumfeld beinahe ebenso schnell wie die Technologien selbst. Deshalb war der direkte Zugang zu den Benutzern der Weg zu aktuellen Informationen.

Die Datenerhebung mittels Fragebogen verfolgte zwei verschiedene Ziele.

1. Informationen zum Benutzer, dessen Arbeitsgewohnheiten und dessen Einstellungen zum geplanten Produkt und
2. Informationen zu bestehenden Produkten und deren Verwendung und Verfügbarkeit zu erhalten.

Um beide Ziele zu erreichen wurde ein halboffener Fragebogen in Betracht gezogen. Diese Art des Fragebogens ermöglicht eine quantitative Erhebung für die Eckdaten der User Profile, aber auch eine qualitative Erhebung zur Einstellung der Benutzer zum Produkt.

Repräsentativ für die Entwickler der SBB war die Erhebung ungeachtet der Art, da in jedem Fall alle Entwickler angeschrieben werden mussten. Die Informationen zu den vorhandenen Produkten sollten möglichst zeitnah an den Auftraggeber weitergegeben werden können, da Mitarbeiter des Vertiefungsthemas «Usability und Frontenentwicklung» die Informationen zur weiteren Analyse verwenden sollten. Zu diesem Zeitpunkt war noch kein Domänen Know How vorhanden, das für die Erstellung des Fragebogens notwendig gewesen wäre; eine längere Zeitspanne von diversen Ferienabwesenheiten (Sommerferien) stand indes kurz bevor.

Um dieser ambivalenten Situation Rechnung zu tragen, beschloss die Autorin, den Fragebogen in zwei Teile zu splitten.

Der erste Teil sollte vor dem Sommerferienbeginn an alle Entwickler verschickt werden. Für viele Entwickler ist die Zeit vor den Sommerferien eher hektisch, da Meilensteine noch vor den Abwesenheiten zu erreichen sind, aber meist nicht genügend Pufferzeit eingerechnet wird. Aus diesem Fokus des Entwicklers sollten die Fragen auf ein Minimum beschränkt werden. Der Zeitbedarf von 5 Minuten, welcher auf dem online-Fragebogen vermerkt war, sollte die Entwickler ermutigen, sich die kurze Zeit zu nehmen, um den Fragebogen auszufüllen [siehe dazu auch (Courage & Baxter , 2005, S. 332)].

Der Fragenbereich umfasste Fragen zur Erfahrung der Entwickler im Bereich der Frontentwicklung sowie zu den verwendeten Hilfsmitteln und deren Verfügbarkeit.

Diese beiden Themenbereiche konnten auch ohne Domänenwissen fokussiert werden. Die Fragen zum Erfahrungshintergrund der Entwickler waren geschlossener Art, diejenigen zu den Hilfsmitteln waren teils geschlossen; um zu erfahren, wo die Hilfsmittel verfügbar sind, waren sie offen formuliert. Zudem sollte jeder Befragte auch die Möglichkeit haben, seine Meinung, Einwände, Ergänzungen und Bemerkungen frei zu äussern; dazu stand am Schluss des Fragebogens ein freies Feld zur Verfügung.

Der zweite Teil des Fragebogens ging tiefer auf die Erfahrungswerte und Wünsche der Entwickler ein; er erforderte deshalb offenere Fragen, die dem Befragten mehr Freiraum für die Antwort gewährten. (Courage & Baxter , 2005, S. 325) raten zwar gänzlich von offenen Fragen ab, nach Ansicht der Schreibenden sind offene Fragen in einem Fragebogen dennoch hilfreich, wenn sie zur zusätzlichen Informationsbeschaffung dienen, die nicht statistisch ausgewertet werden muss, aber bspw. für die weitere Analyse wertvolle Inputs liefern kann. Für die Beantwortung des zweiten Teils benötigten die Befragten etwa 15 Minuten Zeit.

Das Splitten des Fragebogens erwies sich als sehr zweckmässig und Zielführend. Beide Fragebogen wurden mit einem Online Formular Generator des WCMS des SBB Intranets erstellt.

Die elektronische Form der Fragebogen führte zu einer Zeitersparnis vor allem für den ersten Teil, da keine Fragebogen versandt werden mussten. Es reichte eine eMail mit dem Link zum Fragebogen und der Bitte zum Ausfüllen. Die Erstellung bedurfte auch keiner Einarbeitungszeit. Die Auswertung war nicht ganz so komfortabel wie bei einem speziellen Survey Tool. Dennoch liessen sich die Resultate in Excel einlesen und in der gewünschten Art auswerten und darstellen.

Der zweite Teil des Fragebogens wurde nach dem Experteninterview erstellt, welches zur Erarbeitung des notwendigsten Domänen Know How durchgeführt worden war.

## 4.2 Experteninterview

Das Prozessmodell der Contextual Task Analysis von Mayhew geht im Schritt 3 des Prozesses auf den Aufbau des Domänen Know How ein (Mayhew, 1999, S. 76, Figure 3.1). Dieser Schritt erfolgt nach der Erstellung der User Profile, jedoch vor einem persönlichen Kontakt mit den Benutzern. Courage & Baxter (Courage & Baxter, 2005, S. 30) raten hingegen dringend, zuallererst das Produkt kennen zu lernen, das heisst das Domänen Know How aufzubauen. Sie führen aus, dass einige Recherchen gemacht werden müssen, bevor irgendwelche Aktivitäten zur Erhebung von Benutzeranforderungen in Angriff genommen werden können. Der Aufbau des Domänenwissens kann initial mit einem Experteninterview erreicht werden.

Für ein Experteninterview ist es nicht notwendig, mit einem vollstrukturierten Fragenkatalog zum Interview zu erscheinen. Dennoch sollte man nicht unvorbereitet an ein Experteninterview gehen. Ziel des Interviews ist es, Domänen Know How in Form von technischem Wissen sowie Wissen zu Abläufen und Aufgaben zu erhalten und die Fachsprache richtig zu verstehen. Der Befragte soll also möglichst viel Freiraum haben, zu erklären und Wissen zu transferieren. Der Freiraum birgt aber auch die Gefahr, dass der Befragte zu sehr im Detail verharret, oder versucht, dem Befrager die Domäne in einer Laiensprache zu vermitteln.

Deshalb ist es nach Ansicht der Verfasserin ratsam, einen Fragenkatalog für die gewünschte Detailliertheit bereit zu halten und den Befragten bei Bedarf mit gezielten Fragen wieder auf den gewünschten Vermittlungslevel zu führen.

## 4.3 Contextual Inquiry

Das Contextual Inquiry (später CI genannt) ist eine spezielle Form des Beobachtungsinterviews, die auf dem Modell von Lernenden und Lehrmeister aufbaut. Das Modell wird für den speziellen Bedarf eines Designers modifiziert. Dabei kommen vier Grundprinzipien zum Tragen (Beyer & Holtzblatt, 1998, S. 36 ff.):

- Die Befragung erfolgt im Kontext des Befragten, das heisst in dessen (Arbeits-) Umfeld. Der Befrager ist der realen Situation am nächsten, wenn er physisch präsent ist. Räumliche Gegebenheiten können ebenso erfasst werden wie detaillierte Arbeitsschritte, die vom Befragten nicht mehr bewusst wahrgenommen werden, da sie längst antizipiert wurden.
- Das Rollenverständnis ist auf Partnerschaft aufgebaut. Um den Befragten besser zu verstehen, nimmt der Befrager die Rolle eines Lernenden ein, während der Befragte als Lehrmeister dem Lernenden Wissen vermittelt. Dieses Rollenverständnis hilft gemäss Beyer & Holtzblatt auch einem ungeübten Interviewer, schnell die richtige Haltung dem Befragten gegenüber einzunehmen. Da der Befrager letztlich nicht die Arbeit selbst beherrschen muss, sondern die Arbeitsstruktur, die Arbeitsmuster und Unterschiede in der Arbeitsorganisation verstehen will, gehen seine Fragen über die Fragen eines Lernenden hinaus. Seine Rolle wird partnerschaftlicher und verändert sich dahingehend, dass Befrager und Befragter zusammen dessen Arbeit erkunden.
- Mit der Interpretation der gewonnenen Daten werden diese erst brauchbar für das Design. Die Begründungen für Designentscheide liegen in den erhobenen Daten. Die

Daten -isoliert gesehen - lassen einen grossen Interpretationsspielraum, was zu Fehlentscheiden für das Design führen könnte. Mit aktivem Zuhören, das heisst mit Rückfragen, resp. dem Nachfassen in eigenen Worten, kann die Interpretation bewusst mit dem Befragten zusammen vorgenommen werden. Vorteilhaft ist bei dieser «Interpretationstechnik», dass der Befragte, also der Experte, welcher gedanklich in seiner Arbeit vertieft ist, kaum zögert, Aussagen, die nicht ganz seiner aktuellen Denkweise (mindset) entsprechen, zu korrigieren oder mindestens aktiv in Frage zu stellen.

- Das vierte Grundprinzip gibt dem Contextual Inquiry den inhaltlichen Rahmen, den Fokus. Im CI sollen bestimmte Fragen beantwortet werden, die für das Design relevant sind. Das CI ist keine Plauderstunde, es liefert aber bei einer angemessenen Fokussierung eine grosse Datenfülle, die für den weiteren Verlauf eines Design-Projektes wertvoll ist. Der Fokus kann auch während eines CI angepasst werden, dennoch sollten die Kernfragen zum Schluss des CI beantwortet sein.

CI ist eine sehr aufwendige Methode, die vor allem für die Auswertung einen hohen Zeitaufwand bedeutet. Sie hat aber andere Analysemethoden, die von Courage & Baxter angeführt werden (Courage & Baxter, 2005, S. 584-587) gegenüber vielfältige Vorteile:

- Ein verdichtet ethnografisches Interview ist eine weitere alternative Methode zum CI. Mit einem halbstrukturierten Interview, einer Beobachtung und dem Sammeln und Erörtern von Arbeitsergebnissen wird versucht ein Modell der Arbeitsaufgaben und den Abläufen zu erstellen. Dieses Modell wird anschliessend einem Experten vorgelegt, der es validiert und korrigiert. Diese Methode ist schneller, da jedoch ein Standardfragebogen gebraucht wird, sind die Daten, die gesammelt werden können, beschränkt.
- Die Discount User Observation (DUO) Methode wird mit zwei Datensammlern durchgeführt. Der erste beobachtet, notiert Beobachtetes und führt ein Interview, während der zweite als Fotograf eine Bilddokumentation (mit Zeitmarken) erstellt. Für diese Methode werden auf jeden Fall zwei Datensammler gleichzeitig benötigt, einen Befragter und einen Fotografen, weshalb diese Methode von vornherein wegfiel. Ich erachte es auch als eher ablenkend für den Arbeitsablauf eines Befragten, wenn sich der Fotograf zur Bilddokumentation fortwährend im Raum frei bewegt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass ein CI genügend Freiraum für Erkenntnisse des Impliziten Umfelds lässt, verschiedene Arbeitsabläufe nicht zwingend auf einen validierten Ablauf reduziert werden und der Befragte sich ungestört in seine Arbeit hineindenken kann. Die Wahl fiel deshalb auf die Methode des Contextual Inquiry, obschon sich im weiteren Verlauf sich in Bezug auf das Prinzip des Kontexts noch Hindernisse ergaben.

#### 4.4 Card Sorting

Card Sorting ist eine Methode, die jederzeit angewandt werden kann, wenn Feedback zum Inhalt, zur Terminologie und zur Organisation des Produkts erwünscht ist. (Courage & Baxter, 2005, S. 416). Es geht dabei bspw. darum, den Inhalt nach dem mentalen Modell des Benutzers an- und einzuordnen, damit sich der Benutzer schnell zurechtfinden kann. Aus einem Themenbereich des Fragebogens sollten die Elemente des Styleguide eruiert werden, die für den späteren Benutzer wichtig sind. Um diese Elemente geeigneten Kategorien zuzuordnen, wie sie später im Design gegliedert erscheinen sollten, wurde ein Card Sorting als Methode ausgewählt.

Da aufgrund der Probandenzahl von vornherein keine reliablen Testresultate zu erwarten waren, musste das geplante Online Card Sorting, durch eine andere Form ersetzt werden.

Courage & Baxter (Courage & Baxter, 2005, S. 417f) schlagen eine Gruppen Card Sorting als Alternative vor, geben aber zu bedenken, dass dies zur Folge hat, dass keine Informationen

des lauten Denkens der Teilnehmer gesammelt werden könnten. Ihre Lösung sieht dazu eine Hybridversion vor; sie führen nach dem Gruppen Card Sorting noch ein-bis zwei individuelle Sorting mit laut denkenden Teilnehmern durch, um so die fehlenden Informationen zu erhalten. Für die Zwecke dieses Projektes sah ich eine andere Möglichkeit, zu den fehlenden Informationen zu kommen. Nebst der Kategorisierung wird auch das Ziel verfolgt, die eruierten Elemente zu priorisieren. Ein Workshop mit offenem Card Sorting zu Beginn sollte die gewünschte Kategorisierung bringen. Anschliessend war vorgesehen, dass jeder die Elemente, die nach dem Card Sorting vorhanden waren per Klebepunktesystem gewichteten. Im dritten Schritt sollten im Plenum verschiedene Aspekte der Kategorisierung diskutiert werden, was die fehlenden mentalen Modelle aufzeigen sollte. Ziel dieser Diskussion war es, verschiedene Aspekte zu erörtern, ohne dabei einen Konsens herbeiführen zu wollen.

Der Ablauf des Workshops sah wie folgt aus;

1. Begrüssung der Teilnehmer und allgemeine Information  
zum Zweck und Ziel des Workshops
2. Einführung in die Methode des Card Sorting
3. Individuelles Card Sorting  
Pause (nach Bedarf)
4. Auflisten der vorhandenen Elemente im Plenum
5. Individuelles Priorisieren der Elemente
6. Auflisten der gefundenen Kategorien im Plenum
7. Erörtern und Diskutieren der Aspekte der Kategorien (Videoaufnahme)
8. Information zum weiteren Verwenden der Ergebnisse
9. Feedback der Teilnehmer
10. Dank und Verabschiedung

Im Nachgang sollten die individuellen Card Sortings ausgewertet und mit den Erkenntnissen aus den diskutierten Aspekten der Kategorien verglichen werden. In der Erörterung und Diskussion im Plenum werden mentale Modelle explizit. Gleichzeitig prüft der Diskussionsteilnehmer seine eigenen mentalen Modelle durch Vergleich mit den erörterten Aspekten auf Allgemeingültigkeit. Dieses Vorgehen entspricht dem logischen Schliessen mit mentalen Modellen, wie es von Opwis et al. (Opwis, Beller, Spada, & Lürer, 2006, S. 232f.) beschrieben wird. Es ist denkbar, dass durch die Diskussion so eine mehrheitlich gültige Kategorisierung möglich ist. Die Verwendung dieser abgewandelten Methode erschien auch ohne vorgängige Prüfung dieser Anpassung als zweckmässig (eine Überprüfung derselben würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen).

#### 4.5 User Profile und Persona

User Profile werden erstellt, um den künftigen Benutzer des Produktes besser zu kennen. Der Interactiondesigner muss wissen, für wen er das Produkt entwickelt. Er muss sich in die Lage des Users versetzen können, seine Denkweisen verstehen, um zu eruieren, was der User genau benötigt. Damit in einem Designteam auch alle dasselbe Verständnis eines Users haben, ist es wichtig, diese User Profile für alle Beteiligten sichtbar zu machen.

Die Daten für die User Profile werden aus Fragebogen und Interviews gewonnen, gruppiert und daraus Profile mit möglichst signifikanten Unterschieden erstellt. Bei Courage & Baxter (Courage & Baxter, 2005, S. 48) wird das User Profil als eine Art Grundlage für die weitere Ver-

feinerung der Charakteristiken angesehen. Aus dem User Profil entsteht ein typischer Benutzer, eine Persona.

Personas wurden von Cooper entwickelt und mehrfach beschrieben (Cooper, Reimann, & Cronin, 2010, S. 99 -126). In diesem Zusammenhang werden nur die wichtigsten Beweggründe aufgeführt, die zur Verwendung von Personas als Methode geführt haben.

Mayhew geht von der Verwendung von User Profilen aus. Seit der Veröffentlichung ihres Buches (Mayhew, 1999) wurden die User Profile weiterentwickelt und mit Persona ergänzt. Personas enthalten nicht nur demografische Daten, sondern auch Informationen zu Denkweisen und Verhalten. Damit werden sie aus der Anonymität herausgelöst und zu virtuellen Menschen, die Wünsche, Motive und Denkweisen verkörpern. Indem man ihnen Namen und ein Erscheinungsbild gibt, werden sie für den Interactiondesigner zum virtuellen Partner, den man befragen kann oder in dessen «Haut» man sich versetzen kann. Im vorliegenden Projekt wird die Verwendung von Personas als wichtige Methode erachtet. Es ist aber aus folgenden Gründen nicht notwendig, Personas bis in kleinste Detail zu erarbeiten:

- Die Benutzer des zukünftigen Produkts sind klar definiert  
Es bedarf keiner breitangelegten Erhebung der möglichen User.
- Die Usergruppe beschränkt sich auf eine Berufsgattung – die Entwickler.
- Grösstenteils werden die Arbeiten im Projekt von einer einzelnen Person ausgeführt, der Kommunikationsbedarf, das gemeinsame Verständnis des Users, ist auch ohne die Ausarbeitung der Details gegeben.

Es bleibt aber trotzdem der Anspruch, dass sich der Interactiondesigner in den User hinein-denken kann, was mit einem schriftlichen Dokument über die Dauer eines Projektes leichter und konsistenter zu erreichen ist.

#### 4.6 Kontextszenarien

Mit Szenarien lassen sich beispielhafte Arbeitsabläufe beschreiben. Sie werden häufig synonym mit «Use Cases» verwendet. De facto wird auch dasselbe dargestellt. Cooper, Reimann & Cronin indes sehen grundlegende Unterschiede in der Anwendung. Sie führen aus, dass Use Cases eine Technik sind: «die auf erschöpfende Beschreibungen der funktionalen Requirements des Systems basieren.» (Cooper, Reimann, & Cronin, 2010, S. 132). Die Szenarien des «Goal directed Design» basieren auf Personas.

Mayhew geht von Kontextszenarien aus, welche die bestehenden Probleme mit der aktuellen Aufgabenerfüllung darstellen. Dazu gehören die «normalen» Arbeitsabläufe, aber auch Fehler, fehlende Prozessschritte oder Engpässe, welche die Aufgabenerfüllung behindern (Mayhew, 1999, S. 95f.). Die Daten dazu stammen aus den Contextual Inquires. Bei Mayhew werden die Kontextszenarien in einem Dokument gesammelt und für die Erarbeitung des Current Task Organizational Model (TOM), dem Ergebnis der Contextual Task Analysis, weiterverwendet. Aufgrund der Grösse des Projekts und der eher simplen Ausgangssituation wurde bewusst auf die Dokumentation der IST-Szenarien und das Current Task Organizational Model verzichtet. Die einzelnen Erkenntnisse aus den Contextual Inquiries sollten aber in der Erkenntnissammlung dokumentiert werden.

Stattdessen werden die Kontextszenarien für den SOLL-Zustand erarbeitet, so wie sie in Goal directed Design verwendet werden (Cooper, Reimann, & Cronin, 2010, S. 134 -139).

## 4.7 Grenzen und Einsatzmöglichkeiten der Plattform

Der Projektauftrag war, einen plattformunabhängigen Designvorschlag zu präsentieren, weshalb der Plattformaspekt hier nicht berücksichtigt wird. An dieser Stelle sei jedoch erwähnt, dass nach Ansicht der Verfasserin Plattformunabhängigkeit keine Erleichterung für das Design darstellt. Dazu sagt auch Mayhew: «Obviously, User Interface Designers need to know what design options are and are not available to them before they start designing» (Mayhew, 1999, S. 145).

## 4.8 Generelle Design Prinzipien

Design ist im weitesten Sinne die bewusste Gestaltung des Wahrnehmbaren. Soll Design gut sein, muss dessen Wahrnehmbarkeit für den Menschen erleichtert werden. Dies setzt voraus, dass wir wissen, wie Wahrnehmung funktioniert und was der Wahrnehmung hinderlich ist. In der Psychologie hat sich eine Richtung etabliert, die sich mit der Wahrnehmung und deren Gesetzmässigkeiten auseinandersetzt, die Gestaltpsychologie. Die Gestaltpsychologen erkannten, dass der Mensch fähig ist, Sinneseindrücke nach bestimmten Prinzipien und Strukturen zu ordnen und so Objekte zu erkennen. Diese Gesetzmässigkeiten werden Gestaltungsgesetze genannt und fliessen heute in die meisten generellen Design-Prinzipien ein.

Design-Prinzipien können verschiedene Ausprägungen haben. (Mayhew, 1999, S.160f.)

- Sie können Unternehmen bezogen sein und das Erscheinungsbild eines Unternehmens nach aussen beeinflussen oder steuern (bspw. Corporate Design).
- Sie können sich auf die Plattform beziehen (wie bspw. Linux oder Webdesign)
- Sie können sich auch nur auf ein Produkt oder eine Produktlinie beziehen.
- Es können aber auch Erkenntnisse sein, die von vielen Experten als «best practice» erachtet werden und als Messkriterien für die Gebrauchstauglichkeit herangezogen werden. Dabei handelt es sich um sog. Heuristiken.

Für dieses Projekt sind Unternehmensbezogene Design Prinzipien zwingend. Heuristiken sollen nach Möglichkeit verwendet werden; Plattformbezogene oder gar Produktbezogene Prinzipien sind in diesem Kontext (noch) nicht relevant.

## 4.9 Usability Goal Setting

Die Zielsetzung für die Gebrauchstauglichkeit eines Produktes erfordert vom Interaction Designer ein bewusstes Rekapitulieren der erfolgten Datenerhebungen sowie deren Auswertung und Zusammenfassung. Usability Ziele müssen aufgelistet und priorisiert werden. Mayhew schreibt dieser Aktivität zwei Absichten zu: (Mayhew, 1999, S. 123f)

- Der Designer erhält so ein Orientierungswerkzeug für die Designphase. Er weiss, woran er sich halten kann.
- Der Design Prozess kann so beschleunigt werden

Bei kleinen Projekten genügt ihrer Meinung nach auch ein handgeschriebener Zettel, die Hauptsache dabei ist, dass sie dokumentiert sind.

## 5 Requirements/Analyse

Wie die in den Kapitel 3 und 4 beschriebenen Vorgehen und Methoden in der Praxis eingesetzt werden, welche Hürden genommen werden müssen und welche Resultate damit erzielt werden, ist das Thema, über das in diesem Kapitel berichtet wird. Jede Methode/jedes Artefakt wird dabei nach demselben Schema beschrieben:

- Ziele
- Vorbereitung
- Durchführung
- Erkenntnisse

Das Vorgehen zum Erarbeiten der einzelnen Fragenkategorien wird dazu zunächst dargelegt.

Nach den theoretischen Grundlagen des Vorgehens und der Analyse folgen in diesem Kapitel die konkrete Anwendung sowie deren Ergebnisse. Es werden auch nicht erfolgreich eingesetzte Methoden und Gründe für Methoden Anpassungen beschrieben.

Nach der Auseinandersetzung mit verschiedenen Vorgehensmodellen fiel der Entscheid der Schreibenden wie bereits erwähnt zu Gunsten des Vorgehensmodells von Mayhew aus (Kapitel 3.3).

Mayhew beginnt den Usability Engineering Lifecycle mit der Requirements Analysis. Aus den Aufgaben der User Profiles, der Task Analysis, den Platform Capabilities and Constraints und den General Design Principles werden die Usability Ziele zusammengetragen. Mayhew schlägt verschiedene Methoden zur Erhebung der Nutzeranforderungen für jeden einzelnen Task vor (Mayhew, 1999, S. 10f.).

Um für dieses Projekt die richtigen Methoden zu wählen, werden dieselben Fragen gestellt wie in Kapitel 4 Seite 14, diesmal konkret und Projektbezogen. Die Fragen, welche sich ergaben, fokussierten alle vier Aspekte von Usability wie sie Shackel (1991) definiert hat: den User, die Tasks, das System und das Umfeld.

So wurden die konkreten Fragen in einem ersten Schritt den entsprechenden Komponenten zugeordnet. Im zweiten Schritt wurde entschieden, mit welcher Methode die Frage so zu beantworten sei, dass die Antwort den Zielen dienlich war.

Das folgende Bild zeigt auf, welche Methode zur Beantwortung welcher Fragen dienen soll:





Abbildung 7: Methodenwahl für konkrete Fragenstellungen

Legende:	gelb CI:	Antwort mit Contextual Inquiry
	orange F1:	Antwort mit Fragebogen I
	pink F2:	Antwort mit Fragebogen II
	grün CS/FG:	Antwort mit Card Sorting (ev. mit Fokusgruppe)

Diese selbsterstellte Grafik begleitete die Verfasserin durch die gesamte Analysephase und half ihr auch, vorläufige Ergebnisse einzuordnen und wo notwendig mit der passenden Methode weiterzuverfolgen.

### 5.1 Fragebogen I. Der schnelle Weg zu vorhandenen Dokumenten

Da zum einen die Ressourcen nicht unerschöpflich waren - es standen ja lediglich die SBB Entwickler für die Umfrage zur Verfügung - und das Risiko bestand, aufgrund vieler Ferienabwesenheiten keine oder unzureichenden Ergebnisse zu erhalten zum andern aber das Domänenwissen noch nicht ausreichte, um die adäquaten Fragen stellen zu können, wurde der Fragebogen gesplittet. Zudem bestand vom Management die Weisung, der Fragebogen dürfe 20 Minuten der Arbeitszeit der Entwickler nicht übersteigen. Folglich mussten die Erkenntnisse aus einer geringen Anzahl Fragen gewonnen werden. Die erste Umfrage wurde vor den Sommerferien erhoben und war eine quantitative Erhebung.

Ziel des Fragebogens I war es, herauszufinden, welche Hilfsmittel im Zeitraum der letzten zwei Jahre verwendet wurden. Der Auftraggeber, der den Inhalt des Styleguide erstellen wollte, hatte die Absicht, möglichst Synergien zu nutzen, während das Ziel der Schreibenden eher war, zu erfahren, ob die Entwickler der SBB grundsätzliche Erfahrung mit Styleguides haben.

In der Vorbereitung zur Umfrage wurden hauptsächlich geschlossene Fragen zur quantitativen Erhebung erarbeitet. Einleitend wurde dem Entwickler eine Erklärung zum Verständnis des Begriffs Styleguide geliefert. Der Fragebogen war bewusst auf die wichtigsten Fragen beschränkt und wurde online verfügbar gemacht, sodass jeder Entwickler möglichst wenig Aufwand betreiben musste. Der Zeitbedarf war auf ca. 5-10 Minuten berechnet. Bevor der Fragebogen online ging, wurde er in einem Probelauf von dem Entwickler getestet, welcher mir

später zum Experteninterview zur Verfügung stand. So konnte der Fragebogen auf Verständlichkeit getestet werden. Ebenso wurden die technischen Aspekte, wie der automatisierte Datenrücklauf, sichergestellt.

#### Durchführung

Die Entwickler der Abteilung SWE wurden einen Monat vor Sommerferienbeginn per eMail angeschrieben mit der Bitte, die Umfrage innert der gesetzten Frist von vier Wochen auszufüllen. In den ersten Tagen konnte schon eine hohe Rücklaufquote von ca. 25% verzeichnet werden. Rund eine Woche vor Ablauf der Frist wurde ein Reminder versandt mit der Bitte, sich doch diese 5 Minuten Zeit zu nehmen. Dieser Reminder zeigte seine Wirkung.

#### Erkenntnisse

Die Rücklaufquote aus dieser Umfrage war mit 34.8% überdurchschnittlich hoch.

Aus der Umfrage wurde klar,

- dass viele Styleguideartigen Hilfsmittel vorhanden waren, oder aber, dass sich die Entwickler dahingehend behelfen, indem sie Stylesheets von einem Projekt zum nächsten kopierten und entsprechend anpassten;
- wo die Hilfsmittel abgelegt sind. (Der Auftraggeber hat Zugang zu den Styleguides erhalten);
- dass viele Entwickler grundlegende Kenntnisse zu Styleguides haben, jedoch nur wenige regelmässig GUIs entwickeln.

Besonders interessant war die Erkenntnis, dass nebst der Abteilung SWE das Team RSW ebenfalls ein wichtiger Stakeholder bei kleinen und kleinsten Web-Applikationen ist. Dieses Team gehört nicht zur Abteilung SWE. Projekte, die in diesem Team durchgeführt werden, erreichen einen qualitativ ebenso hohen Standard wie grosse Projekte, bei einer im Verhältnis wesentlich kürzeren Durchlaufzeit.

## 5.2 Contextual Inquiry - Beobachtungsinterview mit Rollenspiel

Nachdem ein Grundwissen zur Domäne aufgebaut war, konnte nun mit der Erkundung der fundamentalen Bedürfnisse der Entwickler begonnen werden.

Ziele der Contextual Inquiries waren:

- den Entwickler, dessen Vorlieben, dessen Arbeitsweise, sein Eigenverständnis kennenzulernen
- die Bedürfnisse des Entwicklers in Bezug auf Hilfestellungen zu eruieren,
- die Arbeitsumgebung kennenzulernen, das Entwicklerumfeld, in dem der Entwickler sich bewegt sowie
- Aufgabenstellungen und Probleme, sowie Problemlösestrategien in Erfahrung zu bringen.

Da sich aus dem ersten Fragebogen eine weitere gewichtige Stakeholdergruppe herauskristallisiert hatte, wurde die Gewichtung der CIs gleichermassen auf SWE und RSW verteilt, wobei Erkenntnisse des Experteninterviews als erste CI-Erkenntnisse gewertet wurden.

Als Vorbereitung wurde wie beim Experteninterview die Checkliste zur Administration verwendet. Ein Leitfaden wurde erstellt mit dem groben Ablauf und mit Fragen aus den ob genannten Themenbereichen für den Hauptteil und das darauffolgende Interview.

Gleichzeitig mit den CIs lief auch die zweite Umfrage, welche erste Erkenntnisse brachte. Diese warfen teils neue Themen auf, die zuvor nicht im Fokus waren und dennoch von Bedeutung zu sein schienen. Daher versuchte die Verfasserin der Arbeit nach Möglichkeit auch jene

Themen noch anzusprechen und entsprechende Erkenntnisse einzuholen. Dies geschah meist ad hoc aufgrund der Aktualität der Erkenntnisse aus dem Fragebogen II.

Der Leitfaden half gerade hier, den Fokus der Erhebung nicht aus den Augen zu verlieren. Die Probanden wurden gezielt im Vorfeld angefragt. Es zeigte sich, dass die Entwickler des RSW-Teams schnell bereit waren mitzuarbeiten, die Entwickler der Abteilung SWE waren schlechter abkömmlich, da die Ressourcen während der Sommerferien sehr knapp waren. Es gelang dann doch noch, einen SWE-Entwickler für das geplante CI zu gewinnen.

Für die Durchführung war pro Proband ein Zeitfenster von ca. eineinhalb Stunden eingeplant. Die Atmosphäre war bei allen Probanden sehr entspannt, es entstanden angeregte Gespräche, die meine Fragen weitgehend beantworten konnten. Alle CIs fanden am Arbeitsplatz der Probanden statt. Auch die CIs wurden auf der Tonspur aufgezeichnet und später transkribiert.

Wie erwartet waren die Erkenntnisse aus den CIs besonders wertvoll.

Eine Auswahl dieser Erkenntnisse wird auch hier erwähnt:

- Der Entwickler fühlt sich ohne Vorgaben im Stich gelassen, er möchte sich an etwas orientieren können.
- Die Vorgaben sollen ihm einen Handlungsspielraum gewähren.
- Eine Suche nach dem Anwendungsfall würde seine Arbeit erleichtern, da er nicht googeln muss, und dadurch viel Zeit verliert.
- Am wichtigsten sind Code Snippets, die er kopieren, einbinden und anpassen kann.
- Eine Verwendungsempfehlung/oder Warnung würde er sich wünschen.
- Das Management muss die Vereinheitlichung vorantreiben, sonst hält sich niemand an die Vorgaben.
- Die GUI-Elemente müssen sicher funktionieren, wenn sie zur Verfügung gestellt werden.
- Verschiedene Technologien sollen berücksichtigt werden.

Alle Erkenntnisse sind in der Erkenntnissammlung im Anhang (B) aufgeführt.

### 5.3 Fragebogen II: Wer sind die Entwickler und was benötigen sie?

Beinahe zeitgleich mit den Contextual Inquiries startete die Autorin eine zweite Umfrage, einen qualitativen Fragebogen mit offenen und geschlossenen Fragen. Aus dem Experteninterview hatte sie so viel Domänenwissen gesammelt, dass sie mit wenigen gezielten Fragen zu den gewünschten Erkenntnissen kommen sollte. Im Fokus dieser zweiten Umfrage waren zunächst die Person des Entwicklers und dessen Bedürfnisse.

Als Ziele im Detail waren herauszufinden:

- Wer der Entwickler ist, das heißt was seine demografischen Werte sind
- Was die Einstellungen der Entwickler zu Hilfsmitteln sind und wie ihre Gewohnheiten aussehen.
- Welchen Inhalt der Entwickler in einem Styleguide erwarten würde und
- Wie der Inhalt des Styleguides präsentiert werden müsste.

Der Auftraggeber wollte zusätzlich erfahren:

- wie die Entwickler zu Design-tätigkeiten stehen und
- ob die Entwickler bereit wären, aktiv an Styleguide zu arbeiten.

Die Schreibende erhoffte sich mit diesem Fragebogen ein gutes Bild des Entwicklers zu erhalten, sodass sie sich anschliessend ein User Profile erstellen vermochte.

Die Arbeiten zur Vorbereitung dieser Umfrage verliefen in einer ähnlichen Weise wie diejenigen zum ersten Fragebogen. Allerdings war die Anstrengung, die Fragen an der richtigen Stelle zur richtigen Zeit zu stellen, sehr viel grösser als bei der ersten Umfrage. So wurden gezielt einfache Einstiegsfragen gestellt und es wurde darauf geachtet, dass offene und geschlossene Fragen in einem guten Verhältnis zueinander stehen. Leider waren die Möglichkeiten eines ansprechenden Designs der Online-Umfrage sehr begrenzt. WCMS-Lifelink, welches bei der SBB aktuell die Plattform für den Intranetauftritt der SBB bereitstellt, bietet Redaktoren lediglich einen Formulargenerator an, der sich inhaltlich auf drei Spalten beschränkt und nur vordefinierte Elemente zulässt. Die Entwickler sind diese Darstellungsformen jedoch gewohnt. Eine externe Umfrageplattform kam aus Zeit- und Ressourcengründen nicht in Frage. Für diese Umfrage wurden alle Entwickler angeschrieben, die im ersten Fragebogen angaben, schon ein GUI entwickelt zu haben, oder die auf die erste Umfrage nicht reagiert hatten. Die Autorin verwies in der Einleitung des zweiten Fragebogens auf den ersten, um die Entwickler alle auf denselben Wissenstand zu bringen, und den Entwicklern die Möglichkeit zu bieten, auch zur ersten Umfrage Bemerkungen anbringen zu können. Dieser Fragebogen wurde analog dem ersten von Testpersonen vorab auf Verständlichkeit und Ausgewogenheit geprüft. Die Verfasserin versuchte, die Entwickler noch mit einem kleinen Wettbewerb zu motivieren.

Für die Durchführung der Umfrage wurde während der Sommerferien mit einem Zeitfenster von ca. 3 Wochen gerechnet, in der Annahme, dass nicht alle Entwickler genau zu dieser Zeit abwesend sind. Die Rücklaufquote dieser Umfrage war zwar einiges tiefer im Verhältnis zur ersten, jedoch lag sie mit 17.8% noch immer über dem üblichen Schnitt von 5-15%. Der Versand des Reminders etwa 5 Tage vor Ablauffrist erhöhte die Rücklaufquote um 28% im Verhältnis zum Rücklauf vor dem Reminder. Obschon die absolute Rücklaufquote keine validen Werte im wissenschaftlichen Sinne hervorbringen konnte, lassen sich doch einige Rückschlüsse ziehen.

#### Erkenntnisse

Diejenigen Entwickler, welche geantwortet haben, waren auch motiviert, ihre Wünsche und Bedürfnisse gut dokumentiert zu äussern. Obschon dies meist Aussagen von einzelnen Personen waren, konnten doch Themen aufgegriffen werden und in einem CI angesprochen und so konsolidiert oder verworfen werden.

Aus den Erkenntnissen zur Person der Entwickler und deren generellen Bedürfnisse wurde ein User Profil erstellt. Die Antworten zum Inhalt des Styleguides und den Interaktionsmöglichkeiten zeigten klar, welche Bedürfnisse am dringendsten und wichtigsten sind, um dem Entwickler den Alltag zu vereinfachen.

Weitere wichtige Erkenntnisse sind:

- Die Nützlichkeit eines Styleguides wird nicht bestritten, solange Qualität und Aktualität gegeben sind.
- Wichtigste Bestandteile eines Styleguides sind Code Snippets, Bildbeispiele und ergänzend eine Kurzbeschreibung.
- Auch hier wird die konsequente Durchsetzung als Erfolgskriterium gewertet.

Der Einsatz des gesplitteten Fragebogens darf aufgrund der qualitativ guten Resultate als erfolgreich bezeichnet werden.

## 5.4 Experteninterview - Mit Expertenbefragung zum Domänenwissen

### Ziel

In dieser frühen Phase des Projektes wollte die Autorin einen besseren Einblick in die Welt der Entwickler bei den SBB erhalten. Eine direkte Befragung versprach einen schnellen und tiefen Einblick. So beschloss sie mittels der Methode des Experteninterviews zu den gewünschten Einsichten zu gelangen. Ziel des Experteninterviews war der Aufbau des Domänenwissens.

### Vorbereitung

Das Ziel wurde Domänenwissen wurde in Teilziele, wie wichtigste Fachbegriffe, Technologien, Entwicklungsumgebungen oder Stellenwert des Frontends, heruntergebrochen. Daraus wurden Fragen entwickelt, die diese Themata ansprechen sollten und mit deren Hilfe die notwendigen Antworten eingeholt werden sollten. Ergänzend zu den Fragen notierte sich die Schreibende wichtige ergänzende Informationen für den Interviewpartner als Checkliste, damit administrativ nichts vergessen gehen sollte, sowie einen Ablaufplan für das Interview. Die Auswahl des Interviewpartners wurde durch den Auftraggeber unterstützt, sodass die geeignete Person schnell gefunden werden konnte.

### Durchführung

Im Bewusstsein, dass es nicht möglich ist, als einzelne Interviewerin alle Aussagen und Bemerkungen zu notieren und sich gleichzeitig auf die Gesprächsführung zu konzentrieren, wurde das Interviewgespräch auf der Tonspur aufgezeichnet. Um die Umgebung des Entwicklers wahrnehmen zu können wurde das Interview am Arbeitsplatz des Experten geführt und dauerte eineinhalb Stunden. Der Interviewpartner war sehr gesprächsbereit und die Verfasserin konnte einen tiefen Einblick in die Arbeit der Entwickler gewinnen.

Die Erkenntnisse übertrafen die Vorstellungen der Autorin dahingehend, dass das Experteninterview fließend zusehends in ein Contextual Inquiry überging. Sie wurde als lernwillige Person angesehen.

Diese Abwandlung liess die Autorin bewusst zu.

Die Aufnahmen des Interviews wurden transkribiert und die essentiellen Punkte in die Erkenntnissammlung aufgenommen. (siehe Anhang B).

Die Erkenntnisse zum Domänenwissen werden hier nicht näher dokumentiert. Die Ergebnisse zum Thema Frontend, welche sich aus diesem Interview ergeben, sind hier kurz aufgeführt:

- Vom gesamten Entwicklungsaufwand einer Web-Applikation werden ca. 10% für die Entwicklung des Frontend verwendet.
- Der Entwickler schätzt Empfehlungen, aber steht Vorschriften eher ablehnend gegenüber, vor allem dort, wo sie nicht als notwendig erscheinen.
- Bei kleinen Applikationen fehlt das Budget für einen Business Analysten, deshalb steht der Entwickler im direkten Kontakt mit dem Auftraggeber. Der Entwickler hat in dieser Situation wenig Möglichkeit, auf die Qualität des Frontend einzuwirken, wenn der Auftraggeber eine schlecht umsetzbare Idee bringt.

## 5.5 Workshop mit Card Sorting - Priorisierung und Kategorisierung des Inhalts

Nachdem im Fragebogen II Inhaltselemente von den Entwicklern ausgewählt und mit weiteren eigenen Elementen ergänzt werden konnten, wollte die Schreibende mit der Methode des Card Sortings die zusammen getragenen Elemente in geeigneten Gruppen arrangieren und mit dem geeigneten Oberbegriff versehen lassen, um sie anschliessend zu priorisieren. Card Sorting eignet sich nebst der gängigen Verwendung zur Gruppierung von Navigationselementen auch zur Einstufung einzelner Elemente in eine Rangfolge innerhalb einzelner Gruppierungen. Da der Auftraggeber nur beschränkte Ressourcen zur Entwicklung der Elemente zur Verfügung

hat, bestand die Aufgabe und das Ziel des Einsatzes dieser Methode darin, herauszufinden, welche Elemente am dringendsten gebraucht werden und wie die Elemente für die Entwickler verständlich gruppiert werden können. Beide Ziele deckt das Card Sorting ab. Da die Schreibende davon überzeugt ist, dass eine Gruppendiskussion in kurzer Zeit mehr Erkenntnisse bringt als die Anwendung der Methode in einzelnen, sequentiell ablaufenden Tests, hatte sie eine Fokusgruppe mit anschliessendem Card Sorting geplant. Während der Planung wurde ihr bewusst, dass die Fokusgruppe durch ihre Form sich auch gegenteilig auswirken kann. Der Grund liegt darin, dass Fokusgruppen äusserst gut moderiert sein müssen, um einen Konsens zu erlangen oder aber der Fokus liegt in der Ideenvielfalt, die gefördert werden soll. Beides würde am Ziel vorbeischiessen und zu einem Misserfolg führen. Darum suchte die Verfasserin nach einer Alternative zum klassischen Card Sorting, wo die Gruppendiskussion erfolgreich sein kann. Sie griff auf einen banalen Workshop zurück, in den sie das Card Sorting einbinden wollte. So plante sie einen Workshop, in welchem zunächst jeder Teilnehmer ein offenes Card Sorting machen sollte, wo es aber erlaubt war, sich mit dem Nachbarn auszutauschen. Die Resultate sollten danach verglichen und Divergenzen diskutiert werden. Die so gefundene Grundstruktur von Elementkategorien sollte die Grundlage bilden für eine Priorisierung der Elemente je Kategorie.

Die Vorbereitungen waren beinahe abgeschlossen. Karten für jeden Teilnehmer waren geschrieben, der Ablauf im Detail geplant, ein grosser Konferenzraum war reserviert und die Teilnehmer waren frühzeitig eingeladen worden. Mit der Einladung wurde die Erklärung zum Ablauf und den Zielen des Workshops versandt.

Zwei der sechs eingeladenen Teilnehmer sagten bereits kurz nach dem Versand der Einladung ab. So suchte die Schreibende weitere Teilnehmer, die ich als Ersatz einlud. Zwei Tage vor dem Workshoptermin musste die Schreibende eine Abmeldung nach der andern entgegennehmen. Bis zum Vorabend verblieb die Zusage eines einzigen Teilnehmers. Die Bereitschaft dieses Teilnehmers wollte die Autorin nicht ungenutzt lassen, sodass sie ihn kontaktierte, um ihm ein alternatives Vorgehen vorzuschlagen. Er willigte ein und so führte sie mit ihm ein einzelnes offenes Card Sorting durch.

#### Durchführung

In einem ersten Schritt bat die Schreibende den Teilnehmer, die vorhandenen Karten in eine beliebige Anzahl Kategorien zu gruppieren. In einem zweiten Schritt ergänzte er die Gruppen mit Elementen, welche seines Erachtens in der Auswahl der Elemente noch fehlten. Danach wurde er gebeten, den Gruppen einen Namen zu geben und allfällige Umverteilungen vorzunehmen. Nun waren die Elemente ergänzt, gruppiert und die Kategorien benannt. Für die Priorisierung bat ihn die Verfasserin dieser Arbeit, die gruppierten Elemente mit drei verschiedenen Farbpunkten zu bekleben. Dunkelgrüne Punkte wurden für Elemente verwendet, die für ihn eine absolute Notwendigkeit darstellen und sofort umgesetzt werden müssen, und gelbe Punkte für wichtige Elemente, die häufig gebraucht werden und spätestens im ersten Release umgesetzt werden müssen. Hellgrüne Punkte wurden für Elemente verwendet, die wohl wichtig sind, aber nicht so häufig gebraucht werden und deshalb auch später, das heisst im zweiten Release umgesetzt werden können. Interessant war zu beobachten, dass er sehr differenziert urteilte. Ein Beispiel dazu ist das Element «Tabelle», bei welchem er der dazugehörigen Feldvalidierung ebenso viel Wert beimisst wie dem Element selbst, die Filterfunktion aber als nicht so dringend erachtet.

#### Erkenntnisse

Da dies ein Einzeltest war, den die Schreibende nicht mit andern Probanden verifizieren konnte, war das Ergebnis nicht repräsentativ. Sie erhielt Anhaltspunkte zur Wichtigkeit der Elemente, die Methode war jedoch aus Gründen des Ressourcenmangels nicht als erfolgreich zu sehen.

#### Weiteres Vorgehen

Aus der positiven Erfahrung mit der Rücklaufquote der Fragebogen lag der Gedanke nahe, ein Online Card Sorting zu starten. Die Vorteile einer solchen Online-Methode sind in der Flexibilität der Probanden zu sehen. Der Proband kann das Card Sorting dann durchführen, wenn er Zeit und Lust hat. Ebenso kann man mit einem guten Online Card Sorting die Auswertung vom Tool erledigen lassen, was sehr viel Zeit spart. Da die Zeit zur Lieferung der

Artikelliste knapp wurde, hätte dieser Umstand sehr für die Durchführung eines Online Card Sortings gesprochen. Nebst den Vorteilen gab es aber auch Gründe, die gegen diese Online Methode sprachen. So besann sich die Schreibende auf die Ziele, welche mit dieser Methode erreicht werden sollten. Sie wollte nach der Gruppierung der Elemente die Divergenzen in der Probandengruppe diskutieren, die Kategorien für möglichst viele Benutzer verständlich und logisch benennen lassen und die Elemente priorisieren lassen. Mit einem Online Card Sorting ist der gegenseitige Austausch unter Probanden nicht möglich, was in der vorliegenden Situation der grösste Nachteil dieser Alternativlösung ist. (Turner, 2010) formulierte seine Empfehlung zum Gebrauch, resp. NICHT-Gebrauch des Online-Card Sortings mit den folgenden Worten:

«if you need to find out the sort of mental model that users utilise when sorting items into groups, or there's a lot of uncertainty around how items might be grouped then I'd recommend not using online card sorting».

Die Gruppierung und Benennung der Kategorien erforderten eine Diskussion unter den Probanden, während die Priorisierung etwas leichter zu erreichen schien. Die Autorin teilte also ihre Ziele auf in Priorisierung, welche zur fristgerechten Ablieferung der Artikelliste unabdingbar war, und Gruppierung und Benennung, welche für die Darstellung des Inhalts von Bedeutung war.

Um mehr Resultate zur Priorisierung zu erhalten, griff sie auf die Ergebnisse des Fragebogens II zurück. Die Probanden hatten bei der Frage 6 die Anzahl der bevorzugten Elemente auswählen und fehlende Elemente ergänzen können. Die Schreibende ging nun von der Überlegung aus, dass Elemente, die hier gewählt worden waren, für die Probanden wichtig waren für die Umsetzung. Durch die Anzahl der Rückmeldungen je Element konnte eine Rangliste der priorisierten Elemente erreicht werden. Die Rangliste wurde in vier Zonen unterteilt, welche analog der Priorisierung im Card Sorting Elemente in die Gruppen «sofort», «1.Release», «2. Release» und «nicht klassifiziert» einstuft. Die Einstufung der Elemente verglich sie mit den Priorisierungen des Card Sorting Probanden. Die daraus resultierenden Ergebnisse wurden in der Artikelliste als Empfehlung festgehalten.

Zur Evaluation der Gruppierung und Benennung plante die Verfasserin die Usability Walkthroughs der Prototypen mit diesem Thema zu ergänzen.

## 5.6 Personas/User Profile. Wer sind die Nutzer dieses Systems

Aus den Erkenntnissen der vorangegangenen Methoden erarbeitete die Schreibende zwei User Profile wie in Kapitel 4.4 beschrieben. Das Ziel dieser Methode war es, aus der Fülle der Daten der vorangegangenen Methoden ein Bild des zukünftigen Benutzers des Styleguides zu erhalten. Aufgrund der Daten konnte sie feststellen, dass ein User Profil nicht ausreichen würde, um den User zu beschreiben. Sie beschloss, zwei User Profile zu erstellen, welche jedoch nicht gleich gewichtig waren. Die Vorbereitung erfolgte durch die Auswertung der vorangegangenen Methoden. Zur Erstellung der User Profile zog die Verfasserin die Erkenntnissammlung heran. Vereinzelt wurden Charakterzüge aufgrund der beobachteten Verhaltensweisen der Probanden erstellt ohne diese separat in der Erkenntnissammlung zu erwähnen.

Ein Fokus des Fragebogens II sowie der CIs war auf die Eigenschaften und Denkweisen der Benutzer ausgerichtet. Aus den gewonnenen Erkenntnissen dieser zwei Analysemethoden entstanden zwei stellvertretende Usertypen. Aus der Projektsicht (Einzelarbeit ohne Missverständnisgefahr) sowie dem Umfang des Projektes war das Erstellen ausgereifter Personas nicht zweckmässig. Die Erarbeitung von User Profilen war indes zu rudimentär. So entstanden zwei User Profile, die zwar einerseits einen Namen hatten wie eine Persona, andererseits jedoch kein Bild für die visuelle Antizipation der Persona hatten und eher kurz, teils sogar Stichwortartig, beschrieben wurden.

In der folgenden Abbildung ist das primäre User Profil detailliert beschrieben, das zweite Profil findet sich im Anhang C:

<b>Nicolas Sommer (Primäres User Profil)</b>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p><b>Alter 31 Jahre</b>  <b>Zivilstand: Ledig, liiert</b>  <b>Wohnort: Bern</b>  <b>Hobbies: Kino, Fitness</b></p> </div>	
<p>Nicolas hat schon ein paar Jahre Berufserfahrung in der Abteilung für Softwareentwicklung für kleine Projekte RSW bei der SBB sammeln können. Er ist offen für Neues; er möchte seinen Horizont erweitern und noch viele Kompetenzen erlangen.</p> <p>Er liebt zum einen die abwechslungsreiche Tätigkeit, <u>aber</u> zuweilen ist er auch dankbar für Vorgaben, die ihm Entscheidungen abnehmen und Probleme nicht erst aufkommen lassen. Diskussionen mit Kunden steht er etwas hilflos gegenüber. Oft steht er alleine da mit seinen Ideen eines umsetzbaren GUIs und wird dann vom Kunden und dessen Vorstellungen überrollt. Er möchte dem Kunden gegenüber etwas Offizielles in Händen haben, was ihm Gewicht und Gehör verleiht.</p> <p>Als Entwickler der heutigen Zeit ist die Wiederverwendbarkeit ein äusserst wichtiges Thema, denn wenn er zu viel Zeit für Eigenprogrammierung aufwendet, gerät er zuweilen in einen Zeit- und Kostengengpass. Deshalb ist <u>copy/paste</u> und anpassen des Beispielcodes sein tägliches Brot. Dieses Denkmuster hat sich bei ihm etabliert. Jede Erleichterung, die er durch Codevorlagen erhalten kann, ist willkommen. Trotzdem möchte er sich auch frei bewegen können und seine Ideen einfließen lassen können.</p>	

Abbildung 8: Primäres User Profil (Nicolas Sommer)

## 5.7 SOLL- Szenarien.

Aus den Erkenntnissen der verwendeten Analysemethoden ergaben sich keine auch nur annähernd einheitliche IST-Szenarien. Die durchwegs individuellen Lösungen und Hilfsmittel zur Erstellung von GUIs entbehren einer übergreifenden Systematik. Mit diesen Prämissen bringen IST-Szenarien keinen Mehrwert. Deshalb hat sich die Schreibende mit dem Auftraggeber dahingehend geeinigt, dass er keine IST-Szenarien von ihr erwarten darf, stattdessen erhält der Auftraggeber SOLL-Szenarien. Diese werden schon sehr früh, das heisst vor dem Design erarbeitet. Cooper, Reimann & Cronin (Cooper, Reimann, & Cronin, 2010, S. 132) wenden in diesem Zusammenhang Kontextszenarien an.

Kontextszenarien haben zum Ziel, die Bedürfnisse aus Sicht des Benutzers zu schildern, sozusagen die ideale Welt des Benutzers zu schildern. Diese Szenarien bilden den ersten Schritt, sozusagen die Grundlage oder den Ankerpunkt für das Design. Mit den Kontextszenarien werden die Bedürfnisse der Benutzer erstmals zusammengefasst. Die Erkenntnissammlung diente der Autorin auch für die Kontextszenarien als Datenquelle. Der Aufwand für die Erstellung der Szenarien war verhältnismässig klein, da auf eine gute Datenbasis zugegriffen werden konnte.

Es wurden zwei Kontextszenarien erstellt – für jedes User Profil eines. Im Rahmen der Masterarbeit wurde der Fokus auf die wichtigsten Funktionen des gewünschten Styleguides beschränkt. Die Schreibende ist sich bewusst, dass für die Einführung dieses Styleguides noch weitere Evaluationen aufgrund weiterer Kontextszenarien folgen müssen. Exemplarisch sei hier ein erstes Kontextszenario aufgezeigt.



## Kontextszenario 1

1. Der Entwickler – Nicolas Sommer - hat heute zwei Vorhaben, die er weiter vorantreiben möchte. Am Morgen geht es um die Erweiterung eines bestehenden Produktes, am Nachmittag bereitet er eine Sitzung mit einem Kunden vor; es geht um das Frontend und dessen Lösungsmöglichkeiten im Projekt «OneHelp».
2. Um 9 Uhr kommt Nicolas ins Büro und trifft seinen Teamkollegen Peter, der auch neu am Projekt «OneHelp» arbeitet. Er fährt seinen Computer hoch und öffnet seine Entwicklungsumgebung. Am Release arbeitet Nicolas alleine und kann sich deshalb die Synchronisation mit der auf dem Server gespeicherten Version sparen. Er öffnet den Styleguide.
3. Für den neuen Release des Produktes möchte Nicolas einen «Datepicker» auf einer Auswahlseite einbauen.  
Er hat noch keine Ahnung, wie er dies in diese alte Anwendung einbauen soll. Deshalb sucht er im Styleguide nach dem Begriff «Datepicker». Er erhält eine Anzahl Lösungsmöglichkeiten. Er hat Glück und findet eine Lösung die in die Technologie seines Produktes passt.
4. Während er das Dokument durchliest, fragt ihn sein Teamkollege danach, was wohl an seinem Lösungsansatz für die Kontaktseite von «oneHelp» falsch sein könnte. Sie diskutieren zusammen den Code durch und finden eine Lösungsalternative. Damit sein Kollege möglichst wenig Zeit verliert, hilft ihm Nicolas bei der Suche nach dem entsprechenden Code Snippet. Nicolas kennt die Lösung noch vom letzten Mal, als er dieses Problem lösen musste. Schnell sucht er im Tool (bei seinen Favoriten, wo er die damalige Lösung gespeichert hat) und sendet seinem Kollegen den richtigen Link.
5. Nicolas ist sich sicher, dass er den richtigen Datepicker gefunden hat, und kopiert sich den Code in seine Entwicklungsumgebung,
6. Weil ihm diese Lösung als wiederverwendbar erscheint, speichert er den Artikel in seine Favoriten ab.
7. Nach dem Mittagessen macht sich Nicolas daran, die Sitzung mit dem Kunden vorzubereiten. Im Tool geht er zum Bereich Kundeninfo. Er findet dort einen weissen Screen, den er mit Bildern aus den Artikeln des Styleguide ergänzen kann. Wahlweise kann er aus verschiedenen Seitentypen (Layouts) auswählen oder eine eigene Seite kreieren.
8. Er wählt den gewünschten Seitentyp und ergänzt ihn mit den Bildern der Artikel, mit welchen er die Seite gestalten möchte. Er speichert die Version und druckt sie aus. So kann er dem Kunden aufzeigen, welche Möglichkeiten zur Verfügung stehen.

### Erkenntnis

Die Kontextszenarien helfen dem Designer eine tragfähige Grundlage für das Design zu finden. Der Entwickler (das User Profil) ist durch sein Verhalten implizit vertreten, das Umfeld ist durch die Interaktion des Entwicklers mit seinen Kollegen oder seinem Entwicklungsframework nachempfunden, die Aufgaben spiegeln sich in den einzelnen Handlungen in der «idealen Welt» und das System wird in dieser Phase als Blackbox dargestellt. Das Kontextszenario beschreibt das «Was» aber nicht das «Wie».

## 5.8 Usability Ziele

Nachdem in den vorangegangenen Unterkapiteln einzelne Aspekte der Problem-Domäne beleuchtet worden sind, ist es nun wichtig, die einzelnen Erkenntnisse daraus zu einem gesamten «Zielbild der Gebrauchstauglichkeit» zusammenzufügen.

Beim Vorgehen nach Mayhew fließen die Ergebnisse aus allen Analyse Aktivitäten in die Usability Ziele ein.

Die Resultate aus den angewandten Methoden lassen sich nach klassischem Projektvorgehen in funktionale und nicht funktionale Anforderungen unterteilen. Mit funktionalen Anforderungen werden Fragen des «was» abgedeckt. Eher zu den nicht funktionalen Anforderungen gehören die Usability Anforderungen. Sie decken eher Fragen des «wie» ab, es sind auch die Fragen nach der Qualität eines Produktes. Quesenbery geht in ihrem Artikel im Cutter IT Journal (Quesenbery, 2004) der Frage nach, was nun eigentlich die Qualität der Usability ausmacht. Sie hat in ihrer Arbeit fünf Dimensionen eruiert, welche die Usability bestimmen. Es sind dies:

- Effizienz (efficient)
- Effektivität (effective)
- Lerneffizienz (easy to learn)
- Motivation und (emotional)
- Fehlertoleranz (error tolerant)

Nun genügt es nicht, ein User Interface nach diesen Kriterien zu designen. Entscheidend ist die Gewichtung der einzelnen Kriterien je nach Benutzerbedürfnissen.

Dazu schreibt sie: «The balance among the 5Es can set the direction for the interface design. Understanding these aspects of usability, in other words, is the beginning of understanding what usability 'depends' on» (Quesenbery, 2004).

Für die Erarbeitung der Gewichtung wurde die Erkenntnissammlung herangezogen und die Ergebnisse nach deren Ausrichtung eingeteilt. Daraus entstand die folgende Grafik:

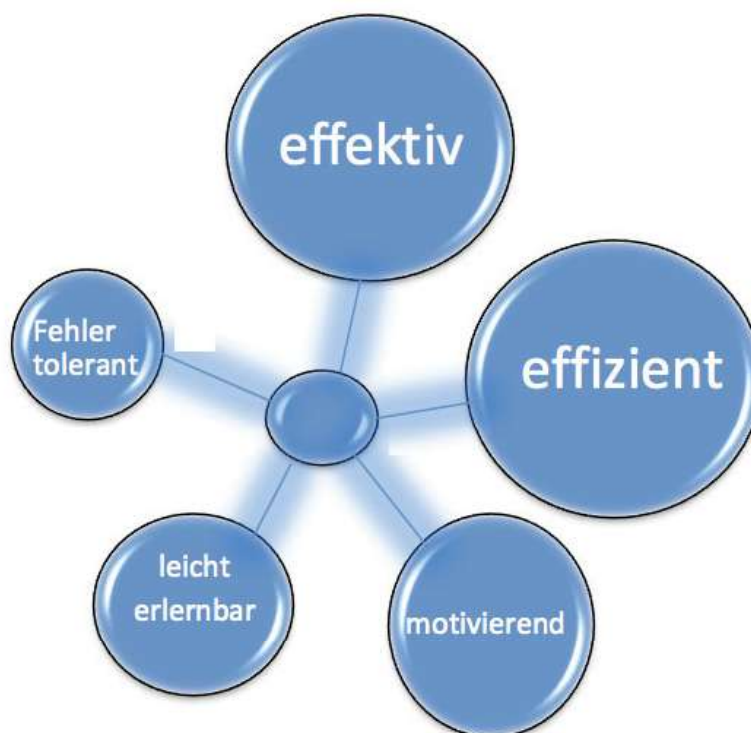


Abbildung 9: Qualitätskriterien des WebStyleguide für SBB nach dem Muster vom Quesenbery (Quesenbery, 2004)

Bei den folgenden Designaktivitäten wird die Gewichtung dieser Kriterien miteinbezogen. Sie fließen bei den Prototypen ein, werden mit passenden Aufgaben getestet und verifiziert oder allenfalls angepasst.

Im Weiteren soll das Design des Styleguide näher betrachtet werden; die Methoden zum Design werden im folgenden Kapitel beschrieben.

## 6 Modelle und Methoden zum Design

In diesem Kapitel erfährt der Leser, welches Vorgehen für den Übergang von der Analyse zum konkreten Design gewählt wurde, welche Methoden Mayhew für das Design und Testing vorschlägt, welche Methoden sich für welche Situation eignen und welche schliesslich für das Projekt gewählt wurden.

### 6.1 Einstieg ins Design mit Modellen

#### Styleguide

In der Analysephase werden wesentliche Erkenntnisse über den Benutzer und dessen Anforderungen an das zu bauende Werkzeug gewonnen. Die Erkenntnisse werden in einer Erkenntnissammlung geführt, in einzelnen Dokumenten, die das Resultat einer Methode wiedergeben, und in den Usability Zielen zusammengefasst. Mayhew geht so weit, dass sie alle Resultate in einem einzigen Dokument sammelt, dem Styleguide. Sie sieht darin Vorteile der schnelleren und einfacheren Kommunikation im Projektteam. Der Styleguide wird auch während der Designphase immer wieder angepasst und verfeinert (Mayhew, 1999, S. 311-317). Da der Mehrwert der Führung dieses Sammeldokuments für das aktuelle Projekt nicht ersichtlich ist, wird darauf verzichtet. Die Dokumente werden weiterhin getrennt geführt.

Der Styleguide wird zur Datengrundlage für die folgenden Designaktivitäten.

Mayhew teilt die Design/Testing/Development -Phase in drei Level ein. (Mayhew, 1999, S. 7-9)

#### LEVEL 1

##### Work Reengineering

Zum Einstieg ins Design greift Mayhew auf das erarbeitete Current UserTask Organization Model und die IST-Szenarien zurück. Getrieben von den Usability Zielen, die zum Schluss der Analysephase formuliert wurden, werden die Task Modelle angepasst.

Es wird dabei nach drei prinzipiellen Zielen vorgegangen (Mayhew, 1999, S.172) :

1. Erkennen von Effizienzsteigerungspotential durch Automation
2. Überarbeitung zu besserer Unterstützung der Geschäftsziele und
3. Geringhalten des Schulungsaufwandes aufgrund des neu designten Produktes

Die so überarbeiteten Task Modelle sollen mit dem User validiert werden.

Aufgrund der geringen Grösse des Projekts wird entschieden, das Task Organizational Model und ein Ablaufdiagramm des wichtigsten Arbeitsablaufs zu erstellen, diese Modelle aber erst mit der Umsetzung als Mockup mit dem User zu testen. Zur Darstellung einzelner Aspekte für Screen Struktur und für die Navigation dienen View Modelle. Mit dem Task Organizational Model müssen auch die Kontextszenarien überarbeitet, resp. als SOLL Szenarien erstellt werden.

##### Conceptual Model Design

Das Conceptual Model Design ist ein «...set of presentation rules that consistently present categories of functional components...» (Mayhew, 1999, S. 189) und stellt die Hauptaktivität im ersten Level der Design/Testing und Development Phase bei Mayhew dar (Mayhew, 1999, S. 187). Mit ihm werden Entscheide zur Präsentation des späteren Produktes auf einem sehr hohen Niveau getroffen. Im Conceptual Model Design sollen folgende Fragen geklärt werden:

- Soll das Conceptual Model Produkt- oder Prozessorientiert designt werden?
- Wie werden Produkte oder Prozesse festgelegt? Welche sind es?

- Wie werden die Produkte oder Prozesse dargestellt?
- Welche Regeln unterliegen dem Gebrauch von Fenstertypen?
- Wie werden Hauptanzeigen und deren Verknüpfung festgelegt? Welche sind es? (Mayhew, 1999, S. 189, 192-197)

Als Basis dafür dient das im Work Reengineering überarbeitete Task Organizational Model. Die Umsetzung der Entscheide und Erkenntnisse erfolgt mit Prototypen.

Zum Zeitpunkt des Arbeitsbeginns mit Conceptual Model Design müsste die Plattform, auf welchem das Produkt entwickelt werden soll, klar sein. Da gemäss Projektauftrag der Lösungsvorschlag Plattformunabhängig sein soll, werden für die folgenden Designentscheide grundsätzliche Annahmen getroffen.

Der SBB IT-Arbeitsplatz baut auf MS Windows auf. Es wird davon ausgegangen, dass die zu entwickelnde Applikation in die bestehende Infrastruktur integriert werden soll, das heisst, es wird grundsätzlich von einem Betrieb auf einer Windows Plattform ausgegangen. Unklar ist zudem, ob eine Umsetzung als eigenständige oder als Web-basierte Applikation angestrebt wird. Welche Art sich besser eignet, wird Bestandteil der Evaluation und der späteren Umsetzungsempfehlung sein.

#### Contextual Model Mockups (CMM)

Die im Contextual Model Design getroffenen Entscheide werden gemäss Mayhew in Mockups umgesetzt (Mayhew, 1999, S.220). Ein erster Designentwurf wird erarbeitet. Dazu genügen Handzeichnungen, die gerne auch im Team erstellt und diskutiert werden. Die Mockups dienen auch als Inspirationsquelle für die Interaction Designer selbst. In der Gruppe können verschiedene Designvarianten diskutiert und miteinander verglichen werden.

#### CMM Evaluation

Für die Evaluation muss zunächst entschieden werden, ob der Fokus auf der leichten Erlernbarkeit oder dem leichten Gebrauch liegen soll (Mayhew, 1999, S.229 ff.). Es wird bestimmt, für welchen Benutzerkreis die Tests durchgeführt werden. Die Aufgaben für den Benutzer werden darauf ausgerichtet. Der Test wird geplant und durchgeführt. Ergebnisse werden gesammelt und ausgewertet. Die Erkenntnisse fliessen in das CM Design und die CM Mockups ein. Mit den Schlussfolgerungen und den Anpassungsentscheiden wird die nächste Iteration angestossen.

Der erste Level wird solange iterativ durchlaufen, bis die Ziele dieses Levels erfüllt sind.

#### LEVEL2 (Mayhew, 1999, S.273 - 309)

Im Level2 liegt das Hauptaugenmerk auf der Erarbeitung der Standard Design Screens (SDS). Auch in Level2 wird mit iterativem Prototyping und iterativer Evaluation eine Annäherung an die Usability Ziele erreicht. Mayhew betont jedoch die Unterschiede zum Level1 wie folgt:

- Es wird im Gegensatz zum Level1 nicht das CM evaluiert, sondern die Screen Design Standards (SDS).
- SDS Prototypen sind interaktiv und High Fidelity in der Ausführung, entgegen der Prototypen im Level1, die meist Low Fidelity in der Ausführung und nicht interaktiv sind.
- Testaufgaben sind detaillierter und strukturierter als im Level1.
- Im Level2 können Messwerte wie bspw. Zeitmesswerte erhoben werden. In Level1 sind exakte Messwerte meist noch nicht relevant.

Der Erreichungsgrad der Usability Ziele wird nach jeder Iteration geprüft. Erst wenn die Ziele erreicht sind, erfolgt der Übergang in den Level3 und dem detaillierten User Interface Design.

Bereits in Level2 kann aufgrund der Plattformunabhängigen Lösung die gewünschte Testtiefe nicht erreicht werden. Der Level3 fällt total aus dem Projektscope.

## 6.2 Designen mit Prototypen

Wozu werden Prototypen gebraucht? Einen ersten Hinweis liefert die Definition nach der ISO 9241-210 (2010) «Representation of all or part of a product or system that, although limited in some way, can be used for evaluation». Im User Centered Design werden erarbeitete Ergebnisse und getroffene Entscheidungen iterativ überprüft und korrigiert, das heisst Designvorschläge werden evaluiert. Das Ziel der iterativen Design Evaluation ist es, möglichst früh eine Rückmeldung von Usern zu erhalten, ob der eingeschlagene Weg der richtige ist, wo korrigiert und was überdacht werden muss. Meist können die Designvorschläge nicht eindeutig und schlüssig beschrieben werden, sodass eine Visualisierung schnell Abhilfe schafft.

Man erinnere sich an die Metapher:  
«Ein Bild sagt mehr als tausend Worte.»(unbekannte Quelle)

Mit Prototyping schafft man eine gemeinsame, handfeste und solide Grundlage (eine Basis) für die Evaluation.

Prototypen gibt es in verschiedenen Arten:

- Mit Horizontaler, vertikaler oder kombinierter Ausprägung
- In tiefer oder hoher Wiedergabetreue (LoFi oder HiFi)  
Für deren Einstufung sind fünf Dimensionen massgebend: Detaillierungsgrad, Breite, Tiefe, Interaktivität und Daten im Prototyp
- Der Detaillierungsgrad kann weiter unterteilt werden in:  
Skizze, Wireframe, HTML-Prototyp, Pixelgenauer Prototyp und unzählige weitere Zwischenvarianten.

Ebenso vielfältig ist ihr Einsatz.

In einer frühen Phase der Evaluation werden eher horizontale LoFi Prototypen aus Papier verwendet. Sie sind oft nicht interaktiv. Mit zunehmender Evaluationstiefe steigt in der Regel auch die Wiedergabetreue. Die Ausprägung eines Prototypen ist auch abhängig von der Fragestellung, die damit beantwortet werden soll. So wird bspw. für einen klassischen Usability Test im Labor, wo Vergleichstests zur Effizienz eines Prototyp vorgesehen sind, eine höhere Wiedergabetreue notwendig als bei einem Hallwaytest in der frühen Phase des Designprozesses, wo grobe Fehler im Ablaufdiagramm getestet werden.

Nach Todd Zaki Warfel (Warfel, 2011, S. 78 - 97) gibt es 8 Prinzipien, die ungeachtet der Art des Prototypen beachtet werden sollen: «

1. Understand your audience and intent.
2. Plan a little – Prototype the Rest.
3. Set Expectations
4. You Can Sketch
5. It's a Prototyp – Not a Mona Lisa.
6. If You Can't Make it, Fake it.
7. Prototyp only what you need
8. Reduce Risk – Prototyp Early and Often. »

Es soll auch beachtet werden, dass Prototypen Wegwerfware sind. Wer hierin zuviel investiert, läuft Gefahr, sich davon nicht lösen zu können. Um neue Erkenntnisse bedingungslos umzusetzen, ist es jedoch notwendig, sich von alten Ideen zu lösen, die nicht erfolgreich waren

Geplant ist die Verwendung eines Paper & Pensil Prototypen und diverser Wireframe Prototypen. Die Verwendung derselben wird in Kap. 7.1 beschrieben

### 6.3 Hallway-Testing und die größten Bugs sind weg

Der Hallwaytest wird als eine spezielle Anwendung eines induktiven Usabilitytest verstanden. Der Hallwaytest hat seinen Namen vom Vorgehen, um eine Testperson zu akquirieren. Eine treffende Definition hat Joel Spolsky (ein Software Entwickler aus New York) formuliert: «A hallway usability test is where you grab the next person that passes by in the hallway and force them to try to use the code you just wrote.» (Spolsky, 2000).

Der Hallwaytest wird sehr früh in der Design Phase eingesetzt, um grobe Bugs zu erkennen oder auch grobe Fehler der Ablauflogik aufzudecken. Der Benutzer benötigt dazu keine tiefen Domänenkenntnisse. Besonders für Projekte, die unter Ressourcenmangel für die Evaluation leiden, kann dieses Vorgehen dazu beitragen, die wenigen Ressourcen mit Domänenkenntnissen zu schonen.

Bei diesem Test ist vorgesehen, dass ein zufälliger Passant für den Test überredet wird. Für das Umfeld der SBB IT wird das Vorgehen dahingehend angepasst, dass Personen, die im weiteren Umfeld des Vertiefungsthemas arbeiten für ein Meeting eingeladen werden. Dort werden sie spontan mit dem Prototypen konfrontiert.

### 6.4 Usability Walkthrough - Test und Diskussion mit dem Benutzer

Die Palette der Evaluationsmethoden ist äusserst breit. Sowohl die Ziele der einzelnen Methoden divergieren stark, als auch die Projektspezifische Eignung aufgrund mannigfaltiger Differenzierungsmöglichkeiten. Dies zeigen Sarodnik & Brau in einer tabellarischen Auflistung der Methoden, resp. Methodengruppen (Sarodnik & Brau, 2011, S. 201f).

Eine eingehende Beschreibung der Methoden würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen, weshalb einzelne Methoden in Bezug auf deren Eignung betreffend der Projektspezifischen Ziele beurteilt werden. Diese Beurteilung führte letztlich zum Entscheid deren Verwendung im Projekt. Vorab sind an dieser Stelle die Projektspezifischen Gegebenheiten zum besseren Verständnis aufgelistet:

1. Das Projekt ist ausgerichtet auf eine endliche Zahl von Benutzern, die bei der SBB im Einsatz stehen.
2. Das Budget des Projektes bewegt sich als Teilprojekt im Rahmen des Vertiefungsthemas «Usability und Frontendentwicklung».
3. Aufgrund des Projektfortschrittes ist das Ziel der Evaluation, Verbesserungsmöglichkeiten (qualitativ) aufzuzeigen; nicht zur Diskussion stehen die Werte der Performanz (quantitativ).
4. Kulturelle Aspekte haben in diesem Projekt wenig Belang; die Endusergruppe stammt überwiegend aus demselben Kulturkreis.
5. Aufgrund der Auslastung der Enduser mit dem Tagesgeschäft waren die Ressourcen sparsam einzusetzen.
6. Das Projektteam ist auf eine Person reduziert. Interdisziplinäre Aktivitäten erfordern unabhängige Mindsets
7. Die Sprache der Entwickler unterscheidet sich von der Sprache des Projektleiters.

## Beurteilung der Eignung der einzelnen Methoden

Die Gruppe der Walkthroughs, i.e. Cognitive Walkthrough, Pluralistic Walkthrough und Sozio-technischer Walkthrough fallen aufgrund der Punkte 4, 6 und 7 weg. Zu Punkt 7 sei erwähnt, dass zuvor Prototyping als geeignetes Instrument für das Sprechen einer gemeinsamen Sprache, das heisst einer gemeinsamen Ebene, identifiziert wurde. Auch durch den Punkt 2 ist die Methode des Cognitive Walkthrough stark eingeschränkt, müssten doch mehrere Usability Experten rekrutiert werden.

Gegen eine heuristische Evaluation spricht ebenfalls Punkt 2. Hierzu ist noch zu beachten, dass der Projektfortschritt noch keine breiten Aussagen zulässt.

Die dritte Gruppe der Evaluationsmethoden, welche von Sarodnik & Brau (Sarodnik & Brau, 2011, S. 163) als «wohl die bekannteste Methode der Evaluation der Gebrauchstauglichkeit» bezeichnet wird, ist der Usabilitytest. Die Ausprägungen von Usabilitytests können sehr unterschiedlich sein. Grobe Unterscheidungen werden durch die Ziele der Test gemacht. So werden induktive Usabilitytests für die formative Evaluation, während deduktive Usabilitytests für die summative Evaluation verwendet werden (Sarodnik & Brau, 2011, S. 163).

Das Projekt ist noch in einer frühen Design Phase, das Ziel ist deshalb eher in der formativen Evaluation zu suchen. Ergebnisse sollen in die weitere Entwicklung einfließen. Somit weist der Punkt 3 der obigen Aufzählung auf einen induktiven Usability Test. Ebenso kann dem Punkt 1 Rechnung getragen werden, da es sich um eine kleine Usergruppe handelt. Deren qualitative Äusserungen decken ohne grosse Probandenzahl einen Grossteil der Verbesserungsmöglichkeiten auf.

Ein Usability Test wird während der Testphase, das heisst während des Lösens der vordefinierten Aufgaben, gemäss Sarodnik & Brau (Sarodnik & Brau, 2011, S. 172) im Wesentlichen ohne inhaltliche Interaktion mit dem Probanden durchgeführt. Diese Vorgehensweise bedingt, dass offene Punkte nach der Testphase im Interview besprochen werden müssen. Der Proband kann sich so zwar in der Testphase ganz auf die Lösung der Aufgaben konzentrieren, (ev. kann er auch angewiesen werden, laut zu denken), jedoch werden viele Details, die beim Probanden unbewusst ablaufen, nach dem Test nicht mehr präsent sein. Videoaufnahmen können da Abhilfe schaffen, bedingen aber auch, dass die entsprechenden Sequenzen anschliessend effizient bereitgestellt werden können. Dennoch dauern Usability Tests, welche auf Videoaufzeichnungen aufbauen, länger. Diese Anforderungen widersprechen den Punkten 2 und 5.

Als weitere Option innerhalb der Usability Tests bietet sich die «coaching method» an, bei welcher die Interaktion während des Tests «ausdrücklich erwünscht ist» (Sarodnik & Brau, 2011, S. 172). Da bei dieser Methode der Proband auch dem Testleiter inhaltliche Fragen stellen kann, besteht die grosse Gefahr, dass der Testleiter durch seine Antworten den Probanden zu sehr lenkt. Aus diesem Fokus wird klar, dass es für diese Art von Evaluation sehr erfahrene Testleiter braucht. Die Wahl der Methode fiel deshalb auf einen «Usability Walkthrough». Diese Methode verbindet die induktive Evaluation mit dem Durcharbeiten der Aufgaben und des Systems in der Diskussion. Fragen des Probanden werden in der Regel durch Gegenfragen beantwortet. Durch lautes Denken wird der Hintergrund der Fragen offenkundig.

Für die Durchführung werden Audioaufnahmen gemacht, die zur Auswertung mit den Beobachtungsnotizen verglichen werden.

## 6.5 Experten Review - Werden die Designprinzipien eingehalten?

Als letzte Iteration wird ein Experten Review gewählt. Das Projekt ist zu diesem Zeitpunkt weiter fortgeschritten und der Benutzer ist mit der Struktur und den wichtigsten Verhaltensweisen des Prototypen zufrieden. Obschon viele der Fragen der Präsentationsebene und teils auch der Verhaltensebene, wie sie bspw. Bob Baxley (2003, S. 78-82) beschreibt, noch offen sind, ist ein Experten Review nach allgemeinen Heuristiken als eine Art Zwischenergebnis vorgesehen.

Das Ziel des Reviews wird vorgängig festgelegt, die Experten werden eingeladen. Im Bewusstsein, dass die Experten nicht alle Designlayer beurteilen können, wird es den Experten überlassen, den Bewertungsstab zu wählen. Für den Review werden den Experten die vorhandenen User Profile und Kontextszenarien sowie der Prototyp zur Verfügung gestellt.

## 7 Konkretes, iteratives Design

Die im letzten Kapitel beschriebenen theoretischen Grundlagen zum Design werden im konkreten Design, das dieses Kapitel beschreibt, angewandt. Der Leser erfährt, welche Modelle angewandt wurden und wie sich das Design mit Prototypen und verschiedenen Evaluationsmethoden iterativ in der Praxis gestaltete.

Der Einstieg ins Design gestaltete sich zu Beginn etwas harzig, da die vorhandenen Ideen aus den Usability Zielen und den Erkenntnissen aus der Analyse sich nicht zu einem konsistenten Gesamtsystem zusammenstellen liessen. Mit der Erarbeitung des Task Organizational Models im Work Reengineering und weiteren View Modellen wurde es möglich, das System aus verschiedenen Perspektiven zu sehen und die eigenen Ideen darin abzubilden.

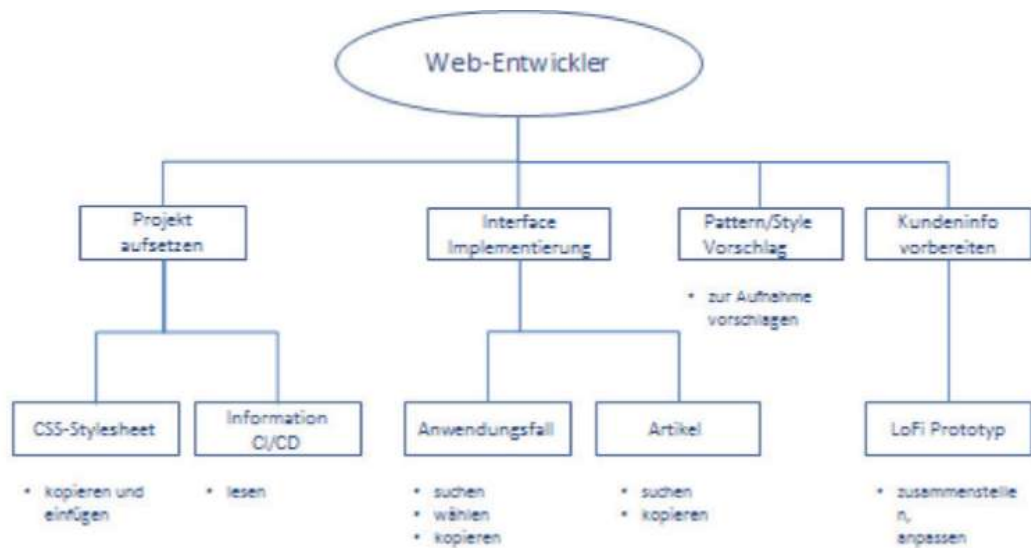


Abbildung 10: neues Task Organizational Model für den Web StyleGUIDe der SBB

Dieses TOM wurde im Verlaufe der Usability Walkthroughs iterativ angepasst.

Die weiteren Modelle sind im Anhang D zu finden.

Um vom Task Organizational Model zum konkreten Entwurf zu kommen, mussten grundsätzliche Regeln zur Präsentation im Conceptual Model erarbeitet werden.



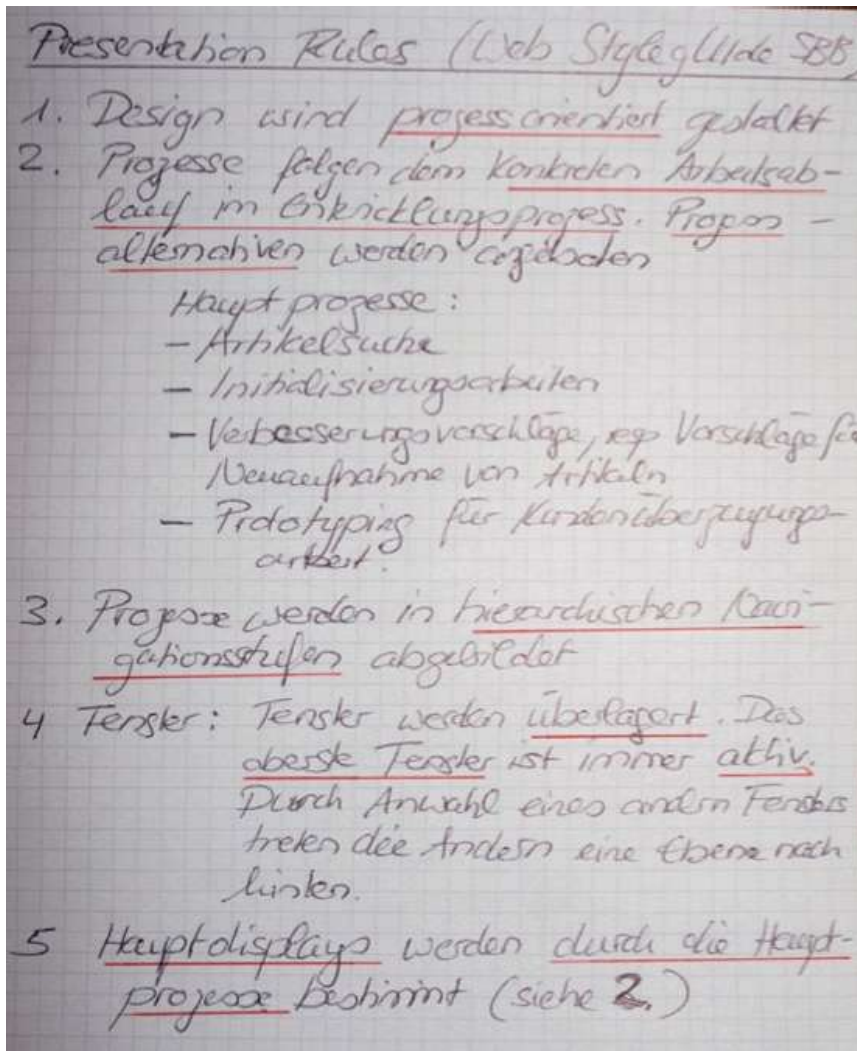


Abbildung 11; erarbeitete Presentation rules für Web Styleguide SBB

Der erste Entwurf, welcher mit Balsamiq erstellt wurde, war alles andere als befriedigend. Obschon die wichtigsten Anforderungen der Benutzer in der ersten Iteration umgesetzt waren, konnte der Entwurf nicht überzeugen. Dieser Entwurf war zugleich die erste Arbeit der Schreiberin mit dem Mockup Tool Balsamiq. Ein erster Test mit dem Auftraggeber ergab, dass verschiedene Anforderungen des Auftraggebers bis dato nicht formuliert waren. Es betraf hauptsächlich zusätzliche Informationen, die nach Meinung des Auftraggebers wichtig sind für den Entwickler, wie z. B. die Aktualität der Artikel. Der Auftraggeber präziserte auch seine Anforderungen an die Verfügbarkeit je Technologie.

Mit einem Papier-Prototypen, der mit einem Hallway-Test geprüft wurde, näherte sich die Verfasserin den strukturellen Designvorstellungen.

In den folgenden Iterationen wurde dann wieder mit Balsamiq Prototypen evaluiert. Für diese Iterationen wurde der Usability Walkthrough als Methode eingesetzt. Dieser erscheint zwar sehr zeitaufwendig, die Erkenntnisse daraus waren den Aufwand jedoch wert. Für die letzte Iteration wurde der Prototyp in Farbe erstellt; das visuelle Design entstand in Anlehnung an den neuen Intranet-Styleguide der SBB.

Eine vollständige Liste der Erkenntnisse findet sich im Anhang B. Einzelne Erkenntnisse sind in den folgenden Unterkapiteln näher dokumentiert.

## 7.1 Der erste Entwurf für Iteration 1

Nach der Vorlage der erstellten Modelle (siehe Kap 6.2) und den weiteren Erkenntnissen aus der Analysephase entstand ein erster Prototyp. Ziel des Einsatzes dieses Prototypen war es, die nun vorhandenen Erkenntnisse und das Conceptual Model in einem konkreten Designvorschlag umzusetzen und ihn einem ersten groben Test zu unterziehen.

Vorbereitung: Zur Erstellung des Prototypen benutzte die Schreibende die in der SBB IT bereits zur Verwendung stehende Mockup Software Balsamiq (Balsamiq Studios, 2008). Als grundlegende Metapher bot sich ein Katalog mit Karteikasten an.

Das zentrale Anliegen des Entwicklers für die Erarbeitung eines GUIs ist es, geeignete UI-Elemente in kurzer Zeit zu finden und danach bequem in seine Entwicklungsumgebung einpflegen zu können. Eine effiziente Suche steht also zunächst im Vordergrund des Interesses des Entwicklers.

Dieser erste Designentwurf beinhaltete eine Einstiegsseite; Der Hauptfokus galt der Suche, welche im Zentrum der Seite platziert war. Der untere Bereich der Seite war mit Tab Foldern organisiert. Die Navigation war in chronologischer Reihenfolge angeordnet. Zu Beginn eines Projektes wurden Standard CSS-Stylesheets benötigt und der User konnte sich über die bestehenden Richtlinien (CI/CD) informieren. Über die Suche oder die Artikelliste konnte der Entwickler die gewünschten Artikel finden. Für Sitzungen mit dem Kunden sollte dem Entwickler ein Werkzeug in die Hand gegeben werden, die es ihm ermöglichen sollten, das GUI-Design visuell zu präsentieren, um dem Corporate Design mehr Gewicht zu verleihen. Mit den Elementen, die den Vorgaben der SBB entsprechen, konnten mittels drag&drop Funktion ein GUI zusammengestellt werden, das dem Corporate Design entspricht.

Artikel, welche vom Entwickler angepasst wurden oder schlicht viel verwendet werden, sollten im Register «Meine Favoriten» adäquat zur Verfügung stehen. Das letzte Register diente zwei Anforderungen. Ein Web-Styleguide lebt mit dem Fortschritt der Technologie und ist in fortwährender Anpassung. Desgleichen werden die Anforderungen der User an die Applikationen differenzierter. Um dieser Situation Rechnung zu tragen, sollte es für den Entwickler eine Möglichkeit geben, aktiv an der Gestaltung des Web Styleguide Tool mitzuarbeiten. Der Entwickler konnte einen Vorschlag für einen neuen Artikel oder einen verbesserten Artikel dem Gremium vorlegen, welches die Inhalte des Styleguide bestimmt. Damit konnte sowohl dem Anforderungswandel als auch der Akzeptanz des Tools bei den Entwicklern Rechnung getragen werden.

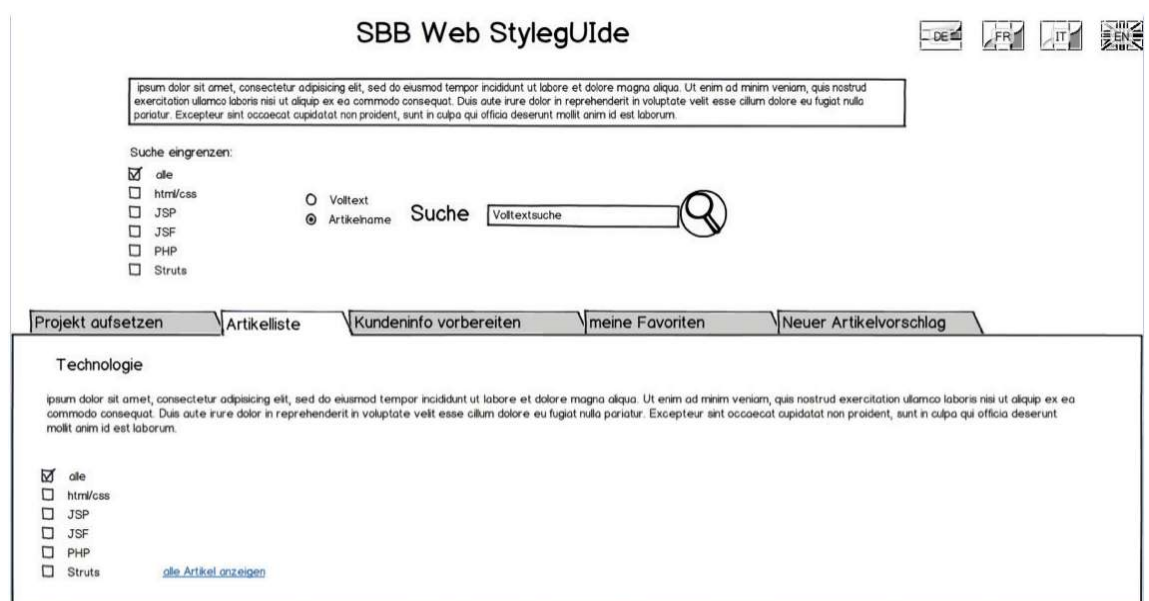


Abbildung 12: Startseite Prototyp (Iteration 1)

Der Auftraggeber eignete sich als Testperson. Er hatte Kenntnis von den Anforderungen der Entwickler durch die Lieferobjekte, welche er nach der Analysephase erhalten hatte, und er kannte seinen eigenen Anforderungen an das Tool. Sein erstes Feedback sollte einen Hinweis auf grobe Fehler des Konzepts und der Struktur geben.

Durchführung: In einem Meeting mit dem Auftraggeber legte die Schreibende den ersten Entwurf zum Testen und Feedback vor. Dieser ad hoc Test war für den Auftraggeber spontan und unvorbereitet. Die Befragung verlief wenig strukturiert, um dem Auftraggeber einen möglichst grossen Spielraum für Gedanken, Ideen und Kritik zu lassen.

Erkenntnis: Es konnten in der Diskussion über den vorliegenden Prototypen die Anforderungen des Auftraggebers präzisiert werden. So ging der Auftraggeber davon aus, dass für die Entwickler ein starkes Interesse an der Versionierung der einzelnen Elemente (Artikel) in der jeweiligen Technologie bestehe, die Artikelliste hingegen kaum benutzt würde und deshalb wegzulassen sei. Diese Hypothesen des Auftraggebers wurden in den folgenden Iterationen in die Evaluation aufgenommen. Das Konzept konnte ebenfalls besprochen werden. Grundsätzlich wurde die Idee des Kataloges als geeignet gutgeheissen. Der Auftraggeber schlug vor, statt der Registerblätter überblendende Fenster (das heisst der Hintergrund wird grau und deaktiviert, während der Inhalt in einem neuen aktiven Fenster gezeigt wird) einzubinden.

Um sich vollkommen von den Einschränkungen eines Mockup Tools zu lösen, beschloss die Autorin für die zweite Iteration einen Papier & Bleistift Prototypen zu erstellen.

## 7.2 Papierprototyp im Hallwaytest - Bastelei zum Wegwerfen

Mit den Erkenntnissen aus dem ersten Test mit dem Auftraggeber entstand ein weiterer horizontaler Prototyp. Er bestand aus 9 Screens, die den Aufgaben entsprechend in verschiedenen Situationsvarianten ausgearbeitet waren.

In der zweiten Iteration wurden zwei Ziele verfolgt. Die Struktur sollte auf grobe Fehler (Bugs) und Überlegungsfehler im logischen Ablauf der Tasks untersucht werden. Ebenso sollten die Erkenntnisse aus dem ersten Test – die Hypothesen - nach Möglichkeit einer ersten Überprüfung unterzogen werden.

Zur Vorbereitung erarbeitete die Schreibende zunächst aus den Szenarien verschiedene kleinere Aufgaben, die der Proband zu lösen hatte. Diese Aufgaben wurden bewusst sehr einfach gehalten, um dem Probanden die Möglichkeit zu bieten, mehrere Wege zum Ziel zu testen und gleichzeitig an seine Gedankengänge mit Fragen anknüpfen zu können.

Dieses Vorgehen bedingte auch, dass der Papierprototyp mehrere Varianten zur Zielerreichung für einzelne Aufgaben anbot.

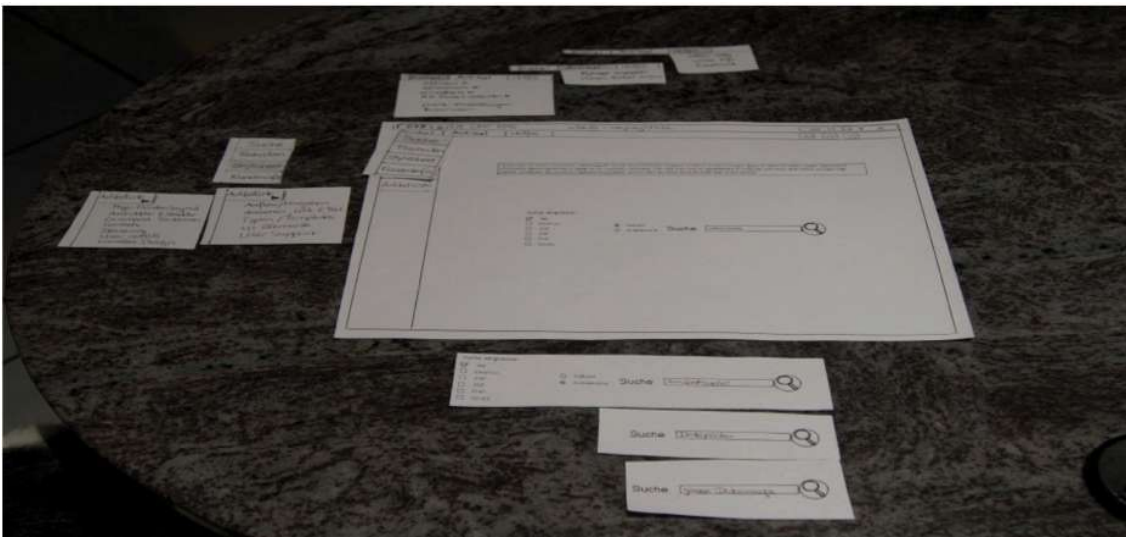


Abbildung 13: Papier-Prototyp mit ausgearbeiteten Interaktionsvarianten

Nach Erstellung des Papierprototyps spielte die Schreibende anhand der Aufgaben und SOL-Szenarien einzelne Tasks durch, um allfällige Stolpersteine, die auch ohne Domänenkenntnisse erkannt werden können, bereits im Vorfeld zu eliminieren. Sie erkannte dabei, dass es für sie schwierig war zu erkennen, welche Aktion der Proband ausführen würde, wenn er lediglich mit dem Finger auf die gewünschte Stelle tippen würde. So kreierte sie eine «Maus», die dank ihrem langen Pfeil, den Beobachter erkennen lässt, wo der Proband aktuell hinzeigt und ein Wählen (Mausklick) mit akustischem und optischem Signal wahrnehmbar macht.

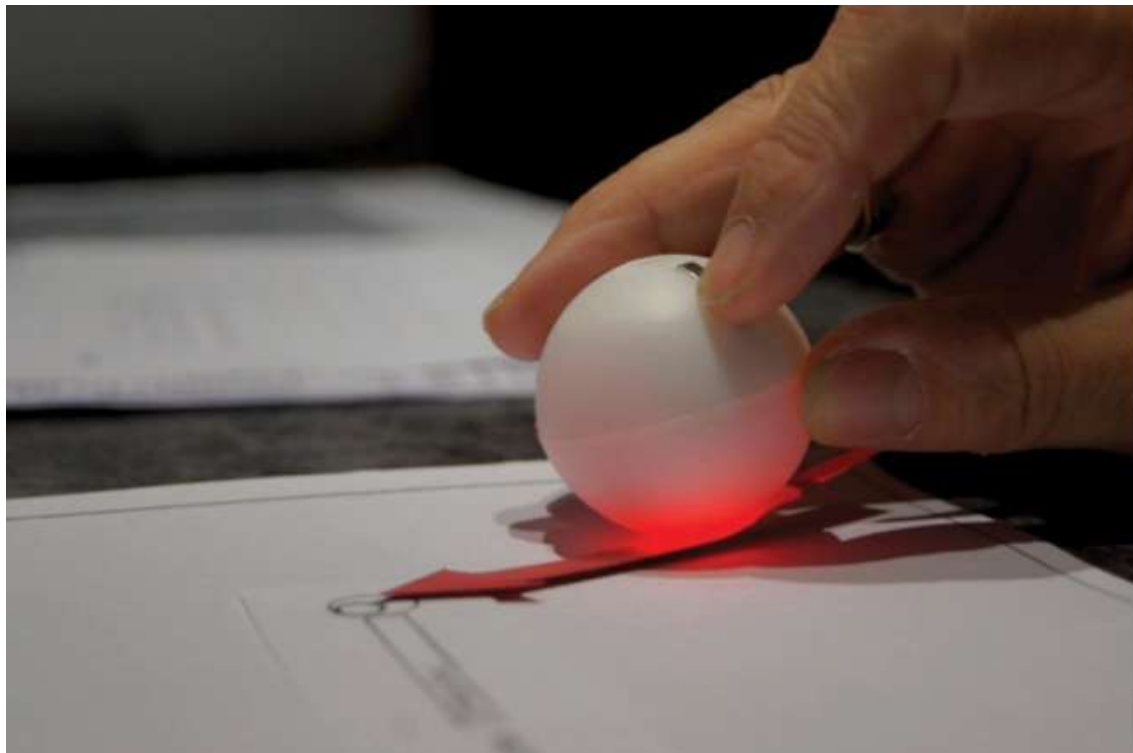


Abbildung 14: Audio-visuelle Prototyp-Maus

Für den Hallwaytest suchte sich die Verfasserin einen Probanden aus, von dem sie wusste, dass er sehr systematisch arbeitete, und alles Unklare hinterfragen würde. Um sich voll auf den Probanden zu konzentrieren, hat sie analog der CIs für die Dokumentation der Aussagen ein Audioaufnahmegerät bereitgestellt.

Der Hallwaytest wurde in einem Sitzungszimmer durchgeführt, da der Arbeitsplatz des Probanden im Bereich einer Zone liegt, wo «ruhiges Arbeiten» erwünscht ist. Der Test dauerte etwa eineinhalb Stunden und es entwickelte sich ein interessantes Interview, das viele neue Erkenntnisse brachte.

Zwei dieser Erkenntnisse waren:

1. Der Proband sprach von «Link versenden», obschon der Prototyp nicht auf eine Web-Applikation hinwies. Die Aussage deutet darauf hin, dass eine Webapplikation erwartet wird.
2. Die Performanz wurde angesprochen, trotz der einfachen Aufgaben. Diese Aussage erfolgte, nachdem drei Fenster in Folge das Hauptfenster überblendet hatten. Der Vorschlag der überblendenden Fenster schien mindestens im Hinblick auf die Performanz nicht gut anzukommen.

Diese beiden Aussagen, die grundlegende Themata ansprachen, wollte die Schreibende gezielt weiterverfolgen.

Dabei waren ihr beide Aussagen zu wenig aussagekräftig. Eine Aussage zur Notwendigkeit der Artikelliste blieb in diesem Test aus. Mit den folgenden Iterationen wurden diese offenen Punkte wieder aufgegriffen.

### 7.3 Wireframe-Prototyp, Fokus auf die Struktur im Usability Walkthrough

Die weiteren Prototypen erstellte die Autorin wieder in Balsamiq, um die Wiedergabetiefe der Interaktionen zu erhöhen. Die folgenden Iterationen hatten zum Ziel, die Struktur und das Verhalten der Applikation zu evaluieren. Der Nebenfokus lag auf der Beantwortung der offenen Fragen aus dem ad hoc-Test mit dem Auftraggeber. Die Anzahl der zur Verfügung stehenden Probanden war sehr gering und für die Evaluation in dieser Phase war das Domänen Know How der Entwickler unabdingbar. Darum hat die Verfasserin kleinere Anpassungen am Prototyp bereits zwischen den einzelnen Usability Walkthroughs der ersten vier Probanden vorgenommen. Der Prototyp wurde zum Schluss dieser dritten Iteration entsprechend den gewichtigeren Erkenntnissen verändert. Für die vierte Iteration standen noch zwei Probanden zur Verfügung. Beide erhielten denselben Prototypen für die Evaluation.

Zur Vorbereitung der Usability Walkthroughs wurde ein schwarz-weißer Wireframe-Prototyp mit Balsamiq erstellt.

Die Erkenntnisse aus dem Papierprototyp wurden wieder in einem horizontalen Prototyp umgesetzt. Um die Struktur und den Task Flow zu testen, konzentrierte sich die Schreibende auf die wichtigsten Tasks aus den Kontextszenarien – das Finden eines geeigneten Artikels auf verschiedenen «Wegen» und den damit verbundenen Nebentasks. Dazu wurden einzelne Bereiche in die Tiefe, das heißt als vertikaler Prototyp, abgebildet. Alle nicht ausgebauten Bereiche wurden mit einem «Pop-upfenster» – Hinweis versehen, von welchem der Proband auf das Herkunftsfenster geleitet wurde. Dies war notwendig, da der Prototyp sowohl in horizontaler als auch teils in vertikaler Struktur vorhanden war, der Proband aber mehrere Möglichkeiten für die Lösung seiner Aufgabe haben sollte.

Die Aufgaben wurden den offenen Fragen aus den vorangegangenen Evaluationen entsprechend angepasst. Für jeden Probanden wurde etwa eine bis eineinhalb Stunden Testzeit eingeplant. Es wurden je zwei Probanden von den Abteilungen SWE und RSW eingeladen.

Durchführung: Die Tests fanden in einem Sitzungszimmer statt. Zu jedem Usability Walkthrough wurde eine Audioaufnahme gemacht, um sinngemäße Ergebnisse mit den Originalton-Aussagen zu präzisieren. Die Probanden dachten laut und lösten die Aufgaben bereitwillig.



Abbildung 15: Proband im Usability Walkthrough (iteration 3)

Die angeregten Gespräche und Interviews, die während und nach den Walkthroughs stattfanden, waren für die Erkenntnissammlung sehr ergiebig. Dies zeigte sich auch bei der Transkription der Audiodokumente, welche möglichst zeitnah erfolgte.

Offensichtliche kleinere Fehler und Anregungen konnten auf diese Weise von Proband zu Proband erkannt und verbessert werden und mit dem nächsten Probanden schon angesprochen werden. Nach vier Probanden erfolgte eine grössere Anpassung des Prototypen, welcher dann von den letzten beiden Probanden getestet wurden.

Einige Erkenntnisse aus den Usability Walkthroughs:

1. Artikelbewertung mit Sternen.  
Diese kleine Anpassung und Übernahme in die Übersicht der Artikel bringt vermehrt diejenige Information für den Entwickler, die gewünscht wird.
2. Es wird eine Web-Applikation angestrebt, da eine in sich geschlossene Applikation nicht den Kommunikations- und Performanzbedürfnissen der Entwickler entspricht.
3. Die Artikelliste wird beibehalten, da diese als eines der wichtigsten Bestandteile der Applikation verstanden wird.
4. Es muss möglich sein für den Entwickler einen neuen Artikelvorschlag zu machen. Dieses Feature muss in der Hauptnavigation erscheinen.
5. Artikel ist eine schlechte Bezeichnung für die Elemente eines User Interfaces, deshalb wird künftig der Begriff UI-Element verwendet.
6. Priorisierung der meistgesuchten Artikel wird mit einer Tag Cloud auf der Suchseite umgesetzt.

Dies ist nur eine kleine Auswahl der gewonnenen Erkenntnisse. Weitere Erkenntnisse sind im Anhang B in der Erkenntnissammlung zu finden.

Die gewonnenen Erkenntnisse gaben eine gute Grundlage für die Struktur dieser Applikation. Das positive Echo der Probanden gab der Schreibenden die notwendige Sicherheit, die richtige Spur gefunden zu haben.

Ausserdem konnten die offenen Fragen aus dem ad hoc-Test nun mit grosser Treffsicherheit beantwortet werden. So wird die Notwendigkeit einer Artikelliste kaum von jemandem in Frage gestellt, die Versionierung ist je Technologie notwendig und sinnvoll für die meisten Entwickler. Die vier Probanden, welche an den Usability Walkthroughs der Iteration drei teilgenommen hatten, zeigten alle ein gewisses Unbehagen mit den überblendenden Fenstern; gleichzeitig sprachen alle von den Möglichkeiten mit Web-Applikationen, sodass die Verfasserin nach der Iteration drei zum Schluss kam, dass eine Web-Applikation den Bedürfnissen der Entwicklern besser entsprechen würde als eine in sich geschlossene Applikation. Obschon die Evaluation noch weitgehend Plattformunabhängig erfolgen sollte, erwiesen sich die Erkenntnisse als wegweisend für eine Webplattform.

Viele der Erkenntnisse wurden bereits für die vierte Iteration umgesetzt, damit die eingeflossenen Erkenntnisse mit den letzten beiden Probanden evaluiert werden konnten. Einzelne Erkenntnisse, die bereits mit den vier Probanden ein klares Bild ergaben und keiner weiteren Evaluation auf dieser Stufe bedurften, wurden für die Anpassungen zur fünften und letzten Iteration mittels eines Expertenreviews vorgesehen.

#### 7.4 Farbiger Wireframe-Prototyp im Expertenreview

Gerade rechtzeitig zur Erstellung eines farbigen Wireframe Prototypen stand der neue Styleguide des SBB-Intranet-Auftritts zur Verfügung. Von Beginn der Arbeit an war die Message des Auftraggebers klar. Es sollen nach Möglichkeit bestehende Richtlinien übernommen werden. So bot sich im Hinblick darauf, dass das Tool für die Entwicklung von kleinen und mittleren Web-Applikationen zur Verfügung stehen sollte und dass es eventuell als Web Applikation zur

Verfügung stehen könnte, die Umsetzung desselben als eine Art «Showcase» an. Die Applikation soll nicht bloss die Richtlinien eines Styleguide beinhalten, sondern auch nach den entsprechenden Richtlinien erstellt werden. Diese Idee konnte wegen der Abhängigkeit vom Projektstand des neuen Intranet Projektes nicht umgesetzt werden. Dennoch sollte nach Möglichkeit wenigstens das Visual Design in Anlehnung an den neuen Intranet Styleguide erfolgen. Der Prototyp wurde gemäss den Styleguide Vorgaben umgestaltet. Ebenso wurden Änderungen aus der letzten Evaluation vorgenommen.

In einer weiteren Iteration galt es, die mit den Probanden erarbeiteten Ideen einem Expertenteam vorzulegen. Im Expertenreview wird eine neutrale Bewertung abgegeben; deren Bewertung orientiert sich an den allgemeinen Grundsätzen und best practices für Gebrauchstauglichkeit. Dies war das Ziel dieser Iteration.

Zur Vorbereitung dieses Expertenreviews wurden die erworbenen Erkenntnisse aus den vergangenen Iterationen, sowie Teile des Layouts und des Visual Designs des neuen Styleguide Intranet SBB zur Umsetzung eines farbigen Wireframe Prototyp herangezogen. Die Startseite wurde grundlegend umgebaut, um die oben aufgeführten Erkenntnisse 2-6 aus den Iterationen drei und vier umzusetzen.

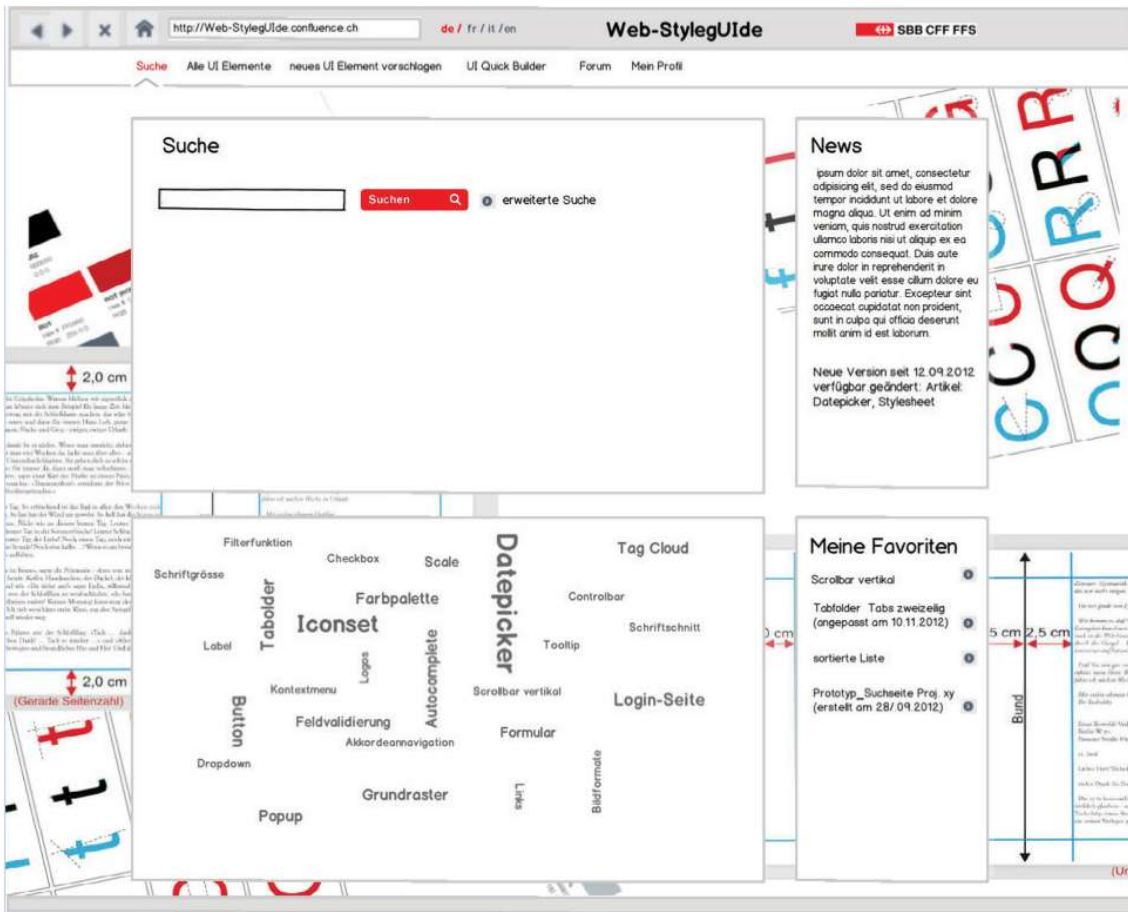


Abbildung 16: Wireframe-Prototyp Startseite

Die Navigation wurde den Vorgaben des Intranet Styleguide entsprechend angepasst. Über die gesamte Bildschirmbreite wurde ein Hintergrundbild gelegt, welches von Inhaltscontainern überlagert wird. Zwischen den Inhaltscontainern ist das Hintergrundbild sichtbar.

Das Expertenteam setzte sich aus zwei ehemaligen Absolventen des MAS HCID zusammen. Beide sind mit den Belangen der SBB vertraut. Beide wurden zu einem gemeinsamen Review eingeladen.

Durchführung: Zum Review wurden Personas, Kontextszenarien und der farbige Wireframe Prototyp gemäss den Anforderungen der Experten zum Termin zur Verfügung gestellt. Geprüft wurde der Prototyp anhand der drei Tiers von Bob Baxley und deren Layern. Zur Prüfung wurden nicht alle Layer herangezogen, da der Prototyp wegen dem ob genannten Grund der Plattformunabhängigkeit nicht vollends ausgearbeitet war. Der Review dauerte eine Stunde. Die Autorin wohnte der Prüfung ausschliesslich als Beobachterin bei. Nach Abschluss des Review stellten die Experten ihr einen schriftlichen Reviewbericht zu. Die vollständige Auswertung des Expertenreviews ist im Anhang ersichtlich. Nebst dem schriftlichen Bericht hat die Autorin bei der Durchführung eigene Beobachtungen und Äusserungen notiert.

Drei Erkenntnisse dieses Reviews sind:

1. Das Hintergrundbild soll neutraler gestaltet werden.
2. Bei Listen werden längere Ergebnisseiten erwartet.
3. Die Erfahrungsberichtseite muss überarbeitet werden (Sternbewertung und Back-button).

Mit dem Expertenreview konnten die Problembereiche bestätigt werden. Sowohl die Suche (ob Volltext- oder Stichwortsuche gewählt werden soll) als auch die Kategorisierung der Artikel erfordern ergänzende Abklärungen.

Das folgende Kapitel nimmt sich den offenen Fragen an und versucht das weitere Vorgehen zu beschreiben.





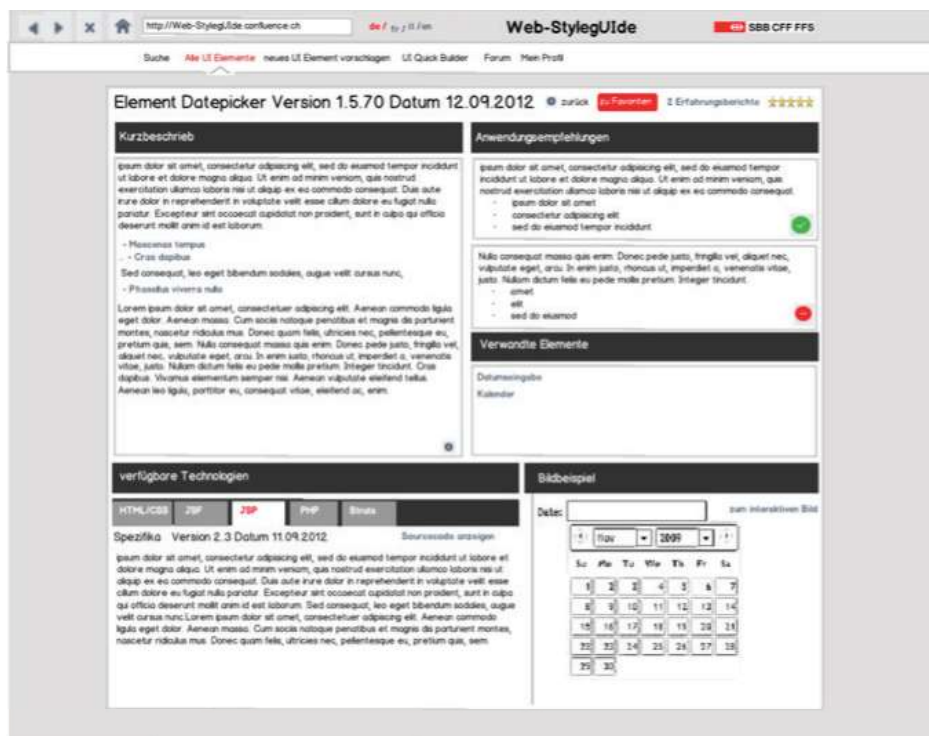
entieren kann. Die Tag Cloud kommt dem Wunsch nach allgemeinen Favoriten entgegen. Die Anzahl der Suchaufrufe bestimmt die Priorisierung (Grösse) eines Elements. Häufig gesuchte Elemente können auch über die Tag Cloud aufgerufen werden. Häufig gebrauchte Elemente können auch als Favoriten gespeichert werden. Diese stehen auf der Startseite zum Direktauf-ruf zur Verfügung.

Abbildung 18: Seitentyp Suchergebnisse (Ausschnitt)



Suchergebnisse werden tabellarisch aufgelistet. Die Elemente können alphabetisch, nach Bewertung oder nach Änderungsdatum sortiert werden. Die Bezeichnung des UI-Elements ist mit dessen Detailseite verlinkt. Für die Benutzer ist eine Veranschaulichung des Elements wichtig. Darum kann das Bild in der Tabelle vergrössert und wo möglich interaktiv bedient werden. Die wichtigsten Empfehlungen und die Bewertungen sollen für den Benutzer eine schnelle Grundauswahl ermöglichen. Erfahrungsberichte können direkt aus der Liste aufgerufen werden. Als weitere wichtige Information sind das letzte Änderungsdatum und die Version vermerkt.

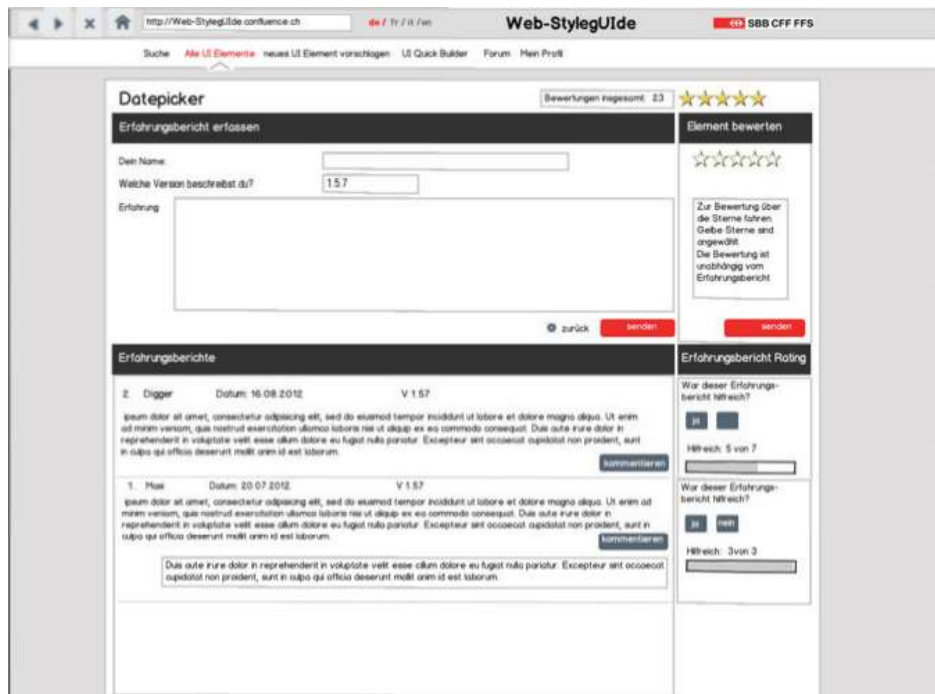
Abbildung 19: Seitentyp Elementdetail



Im Elementdetail sind alle wichtigen Informationen auf einen Blick verfügbar.

Als wichtige Informationen eruierten die Benutzer einen Kurz(!)beschrieb, Anwendungsempfehlung, resp. Warnung, verwandte Elemente, verfügbare Technologien und ein Bildbeispiel. Je Technologie ist ein Link zum Sourcecode vorhanden. Eine Bewertungsmöglichkeit und Erfahrungsberichte sind von dieser Seite aus erreichbar. Das Element kann auch in den persönlichen Favoriten gespeichert werden.

Abbildung 20: Seitentyp Erfahrungsbericht



Die Benutzer wünschen sich den Erfahrungsaustausch mit anderen Benutzern. Die Bewertung des Elements ist unabhängig vom Erfassen eines Erfahrungsberichts. Jeder Erfahrungsbericht kann auch kommentiert und bewertet werden, ob er hilfreich war. Erfahrungsberichte werden auch in den Suchergebnissen angezeigt.

## 8.2 Empfehlungen für weitere Umsetzungsschritte

Bei der Evaluation haben sich zwei Problembereiche herauskristallisiert, die Suche und die Elementkategorien. Diese werden nun einzeln erörtert. Die weiteren Umsetzungsschritte sind anschliessend beschrieben.

### Suche

Die Suche als zentrales Instrument des Web StyleGUIDe Tools stellt die grösste Herausforderung für das Design in dieser Arbeit dar. Aus den vielen verschiedenen Interviews der Analysephase (und später auch Designphase) geht die klare Anforderung hervor, nach einem Anwendungsfall suchen zu können. So wurde die Suche in den ersten Prototypen mit einer Selektion von Elementsuche (damals Artikelsuche) oder Volltextsuche gesteuert. In den folgenden Tests fiel die Wahl nicht konsistent auf die entsprechende Suchart. Ein Proband vertrat die Meinung, die Suche müsse intelligent sein und für den Benutzer dürfe es keine Unterscheidung geben. Für die folgenden Prototypen wurde die Suche einfacher dargestellt, die Verunsicherung allerdings blieb bei den Probanden bestehen. Auch im Expertenreview wurde die Suche thematisiert. (siehe Anhang E). Aus heutiger Sicht lässt sich nicht mit letzter Garantie ausschliessen, dass die Unsicherheit bei der ersten Variante durch den Begriff «Artikel» hervorgerufen worden ist; es wäre deshalb zu prüfen, ob ein geläufigerer Begriff einen Einfluss auf die Verständlichkeit der Ausprägung der Suche hat.

Ungeachtet der Lösung soll die Suche dem Entwickler aber auf jeden Fall Alternativvorschläge

für die Suche machen, wenn die Suche erfolglos zu sein scheint. Dies können ähnliche Begriffe aber auch eine Tippfehlerkontrolle sein.

Die Entwickler stehen einer reinen Volltextsuche eher skeptisch gegenüber. Die meisten behelfen sich bis heute zur Suche von UI-Elementen mit grossen Suchmaschinen im Internet, die unzählige Seiten mit Suchresultaten liefern. Nicht selten sind aber nur wenige Resultate im eigentlichen Trefferbereich. Im Unterschied zu einer Suchmaschine sucht eine Applikationseigene Volltextsuche nicht das Internet nach Resultaten ab, sondern lediglich die Applikation. Dies würde auch weniger Suchtreffer ergeben.

Verlässliche Aussagen zur Akzeptanz und Priorisierung verschiedener Ausprägungen der Suche können mit klassischen (summativen) Usability Tests erwirkt werden.

### Elementkategorien

Eine der Fragen aus der Analysephase ist die der Kategorisierung der Elemente. Für die Auflistung der Elemente wurde im Fragebogen II auf eine leicht reduzierte Anzahl der Kategorien nach Quesenbery (Quesenbery, 2001) zurückgegriffen. Mit einer Methodenkombination (siehe Kap. 5.4) sollten die bevorzugten Kategorien eruiert werden, was aus genannten Gründen nicht möglich war. Stellvertretend wurde ein offenes Card Sorting mit Kategorisierung (Gruppierung) durchgeführt und später mit weiteren Probanden diskutiert. Fazit dieser Tests war eine grosse Divergenz der Vorstellungen von Kategorisierungen. Deshalb wurden im letzten Prototyp die Kategorien entsprechend der Kategorisierung von Toni Steimle (Steimle, 2012) angepasst. Ausgehend von der Annahme, dass der kulturelle Hintergrund in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen könnte, und die Struktur auf Erfahrungen eines Usability Spezialisten aufbaut, wurde diese Struktur als neue Ausgangsbasis gewählt. Im Expertenreview wurde sie thematisiert, jedoch konnte sie nicht mehr mit Benutzern getestet werden.

### Ausarbeiten weiterer Bereiche

Allgemeines:

Sollte man sich entscheiden, das Web Styleguide Tool als Showcase zu entwickeln, werden die dazugehörigen gültigen Elemente zur Entwicklung der Applikation herangezogen werden müssen.

Neues UI Element vorschlagen:

Der Styleguide wird nie eine vollständige Lösungspalette anbieten können, es wird immer wieder Probleme geben, die sich mit keinem vorhandenen Styleguide-Element lösen lassen werden. Der Entwickler soll eine Möglichkeit haben, ein Element, welches er als Lösung für sein Problem gefunden hat, als Vorschlag einzureichen. Er soll sein Problem in einem Formular darstellen können und die Lösung dazu beschreiben können, ergänzt mit Sourcecode oder einem Link dazu. Auch seine Eckdaten sind für die Weiterbearbeitung zu erfassen.

UI Quick Builder:

Um den Kunden von einem bestimmten User Interface Design zu überzeugen oder um für sich selbst eine schnelle Visualisierung der Ideen zum User Interfaces zu schaffen, benötigt der Entwickler eine geeignete schnelle Visualisierungshilfe. Mit den vorhandenen Bildbeispielen der Elemente soll es ihm möglich sein, Screen Prototypen per Drag&Drop zu erstellen. Die Anwendung ähnelt einer Prototyping Applikation wie bspw. Balsamiq. Ev. wäre es auch möglich, Balsamiq mit Unternehmenskonformen UI-Elementen auszustatten, anstelle der Applikationseigenen Standardelemente. Die so erstellten Screens sollen als Favoriten gespeichert oder zwischengespeichert werden können.

Forum:

Es besteht ein grosser Bedarf, sich in einem Forum auszutauschen. Das Forum selbst sollte eher einfach gehalten sein, das heisst nur mit den notwendigsten Funktionalitäten beinhalten, jedoch besteht der Wunsch nach einer Verlinkung zu den Erfahrungsberichten und der Möglichkeit, Attachments anzuhängen.

Mein Profil:

Der Entwickler soll die Möglichkeit haben, seine eigenen Einstellungen für den Styleguide festzulegen. Meist arbeiten die Entwickler temporär mit einer einzelnen Technologie. Mit der Anwahl der Technologiepräferenz(en) bspw. kann die Suche im Styleguide effizienter werden. Nebst den Voreinstellungen sollen in diesem Bereich die letzten (3-5) Suchresultate und Aktivitäten im Forum, das heisst eigene Posts und direkte Antworten, aufgelistet werden. Dieser Bereich soll auch über eine Verlinkung zu den eigenen Favoriten verfügen.

**Meine Favoriten:**

Die Seite der eigenen Favoriten ist in die Bereiche Elemente, Snippets und Screens aufgeteilt. Elemente werden als Link gespeichert. Snippets sind Sourcecodeteile, die als Auszug aus einem Element bearbeitet oder unbearbeitet lokal in den Favoriten als Datei gespeichert werden. Selbst erstellte Screens werden im Originalformat des Prototyping-Tools auch als Datei unter den Favoriten gespeichert.

**Bilddetail:**

Wo immer möglich sollen die Detailbilder interaktiv sein, damit der Entwickler im Vorfeld sehen kann, wie das Element reagiert. Da die Umsetzung der Elemente nicht in allen Technologien gleich aussieht/reagiert, besteht der Wunsch, das Beispielbild in der entsprechenden Technologie zu sehen. (Lösungsvorschlag, Teilreload der Bilddarstellung nach Technologiewahl auf der Elementdetailseite oder Rreload nach Technologiewahl im Bilddetail. Ev. gibt es noch eine elegantere Lösung)

**Paging für Erfahrungsberichte:**

Falls die Erfahrungsberichte die maximale Seitenlänge übersteigen, wird der Inhalt analog der UI-Elemente(liste) in Seiten mit der entsprechenden Seitennavigation aufgeteilt. Die Erfahrungs-/Bewertungsmöglichkeiten bleiben dabei auf jeder Seite sichtbar.

**Paging für Kurzbeschreibung:**

Falls auf der Elementdetailseite nicht genügend Platz vorhanden ist für den ganzen Kurzbeschreibung, soll der gesamte Kurzbeschreibung in einem Inhaltsrahmen über die Elementdetailseite gelegt werden. Über den Schliessen-Button kommt man zurück auf die Elementdetailseite (analog zu 404-Seite).

**Wording:**

Obschon bereits umgesetzt soll hier nochmals darauf hingewiesen werden, dass der vorgegebene Begriff «Artikel» bei den Entwicklern irritierend wirkt. Im Sprachgebrauch der Entwickler sind eher Begriffe wie «Element» oder allgemeiner «Komponente» anzutreffen. Die Wahl fiel darum auf «Element».

### 8.3 Nachhaltiges Umsetzen

Die Entwickler sind sich einig darin, dass ein Styleguide für Web-Applikationen einen gewichtigen Mehrwert bringen wird. Allgemein ist für sie wichtig, dass ihre Anliegen ernst genommen werden und vor allem, dass sie eine Möglichkeit haben, sich und ihre Ideen einzubringen und nicht nur als «Programmiersel» (Ausdruck von Probanden) behandelt werden. Sie geben verschiedene Hinweise, wovon der Erfolg dieses Styleguides abhängig ist.

**Einführung:**

Verbindlichkeit des Styleguides ist der wichtigste Aspekt von der Implementierung an. Dazu ist Managementunterstützung notwendig. Am idealsten wird es erachtet, wenn die Richtlinie von der Abteilung für Kommunikation des Konzerns (K-KOM) getragen wird (analog des Styleguides für das neue Intranet).

So kann die Verbindlichkeit den internen Kunden (Divisionen) gegenüber wirkungsvoller durchgesetzt werden. Auch innerhalb der Informatik ist die Verbindlichkeit so gewährleistet oder kann auch mit einer Gebrauchsrichtlinie durchgesetzt werden. Die Einführung soll mit einer Informationskampagne unterstützt werden. Zu prüfen ist der Ansatz, ob sich die Standardisierung mittels Integration in den bestehenden QS-Prozess (Q-Points) gewährleisten lässt.

**Qualität der Umsetzung**

Entscheidend für den Erfolg des Gebrauchs des Styleguides sind folgende Faktoren:

- Auswahlbreite der Styleguide Elemente zum Zeitpunkt der Einführung (Suchen ohne Erfolg führt zu Frust und mangelnder Akzeptanz.)
- Performanz des Tools
- Qualität und Sicherheit in der Anwendung der Elemente (Was im Styleguide vorhanden ist, funktioniert auch.)
- (Kompetente) Technische Hinweise

Es wird dringend geraten, das Tool erst einzuführen mit Vorhandensein einer breiten Abdeckung der Bedürfnisse der Benutzer mit Styleguide Elementen.

#### Betrieb:

Entscheidend im Betrieb ist die Betreuung des Tools. Als notwendig wird die Betreuung vor allen in folgenden Aspekten erachtet:

- Aktualität
- Beurteilen und Standardisieren der neuen Elemente/Elementvorschläge
- Icongestaltung (per Auftrag)
- Moderation des Forums und der Kommentare (Verhaltenskodex)

Ev. wäre auch eine Begleitung während der Entwicklung von Vorteil (Diskussion mit Designern).

## 8.4 Weitere Empfehlungen

Die Evaluation hat ergeben, dass sich eine Web Applikation für die Umsetzung des Styleguide Tools besser eignet als eine eigenständige (Windows) Applikation.

Da der Entwickler zum einen ruhig arbeiten können soll, andererseits aber das Bedürfnis gemeinsamer Problemlösung gross ist, darf der Bedarf an Informationsaustausch über das Tool (Forum, Erfahrungsbericht, Kommentar, Artikelvorschlag usw.) nicht unterschätzt werden.

Als Weiterentwicklung eignet sich der Ausbau für ganze Masken als eigener Bereich.

Anstelle einer direkten Verlinkung zum online Sourcecode eines Elements wäre es für den Benutzer angenehmer, wenn der Sourcecode von der Quellseite angezogen und im Styleguide (layout) angezeigt werden könnte. Diese Anpassung würde auch weitere Funktionalitäten, wie bspw. den Direktversand des Sourcecodes aus dem Tool, ermöglichen.

Für einige Benutzer sind auch Kurzerklärungen auf den Seiten mit Tooltips hilfreich.

Eine Tabelle aller Erkenntnisse findet sich im Anhang B.

## 9 Schlussfolgerungen und Nutzen

Projekte werden gestartet, um irgendeine Veränderung herbeizurufen. Dahinter steht eine Idee – eine Vision. Projekte sind für alle Beteiligten eine Herausforderung bezüglich der Risiken und unvorhergesehenen Ereignissen. Herausforderungen erfordern von den Projektmitarbeitern eine intensive Auseinandersetzung mit der Problematik und kreative, pragmatische Lösungen. Nur wer sich den Herausforderungen stellt, kann an ihnen wachsen. So gesehen, sind Projekte mit vielen Schwierigkeiten, die es zu bewältigen gilt, sehr lehrreich.

In diesem Kapitel erfährt der Leser, welche Schlussfolgerungen aus der Arbeit gezogen werden, welchen Nutzen sie für das Unternehmen bringt, und wie mit Schwierigkeiten im Projekt umgegangen wurde.

### Vorgehen

Zu Beginn der Projektarbeit wurde klar, dass zum Erreichen der gewünschten Ziele das geeignete Vorgehensmodell sehr wichtig ist. Insbesondere für den HCI-Einsteiger hat ein Vorgehensmodell, das alle Bereiche des UCD abdecken kann, den Vorteil, dass keine wichtigen Aktivitäten vergessen gehen. Der Entscheid für den Usability Engineering Lifecycle von Mayhew (Mayhew, 1999) erwies sich im Projektfortschritt als richtig. Wenngleich dieses Vorgehensmodell Schritt für Schritt durchlaufen werden kann, erwies sich die kritische Auseinandersetzung mit den Methodenvorschlägen von Mayhew und die Anpassung der Wahl an die projektspezifischen Gegebenheiten als vorteilhaft.

### Methoden

Fragebogen in verschiedenen Kombinationen werden täglich gebraucht, den Fragebogen aber zu splitten ist eher nicht die Regel. In der Analyse dieser Arbeit war eine Zweiteilung jedoch unabdingbar, wenn die Methode beibehalten werden sollte. Vor einer derartigen Verwendung ist es wichtig, sich Gedanken zu den Folgen für die Validität und Qualität der Erhebung zu machen.

- Könnte die zeitliche Verschiebung irgendeine Korrelation zu allfälligen Veränderungen in den Ergebnissen haben?
- Welche Auswirkungen hat es auf die Ergebnisse, wenn sowohl die Probandenzahl variiert als auch die einzelnen Personen als Probanden? Spielt es für die Qualität der Ergebnisse eine Rolle, ob X oder Y auf meine Fragen Antwort gibt?
- Inhaltlich ist die Frage wichtig, welche Informationen in welchem Teil abgeholt werden müssen. Bestehen Abhängigkeiten der Informationen, die berücksichtigt werden müssen?
- Wie wirkt eine Splittung auf die Probanden? Sinkt die Bereitschaft zur Beantwortung des zweiten Fragebogens? Wird der zweite Fragebogen als Belästigung empfunden? (Dies könnte allenfalls die Bereitschaft für die Mitarbeit bei weiteren Erhebungen erschweren.)

Diese Fragen wurden mit Ausnahme der letzten Frage auf pragmatische Weise beantwortet. Die Beantwortung der letzten Frage würde eine eigene wissenschaftliche Studie voraussetzen.

Grundsätzlich hat das Splitten eines Fragebogens verschiedene Vor- und Nachteile, die es im Auge zu behalten gilt.

**Vorteile:**

- Themen können getrennt betrachtet werden.
- Zeitkritische Informationen können schnell erhoben werden.
- Informationen mit Vorabklärungsbedarf können ohne Zeitdruck geplant werden.
- Allfällige Erkenntnisse aus dem ersten Teil des Fragebogens können in die Erarbeitung des zweiten Teils einfließen.
- Kurze Fragebogenteile erhöhen die Bereitschaft der Probanden (kurze Beanspruchung der Ressource).

**Nachteile:**

- Thematische Abhängigkeiten können die Resultate beeinflussen.
- Bei verschiedenen Probandengruppen können die Ergebnisse aufgrund sich ändernder Probandenrepräsentationszahlen zu nicht verlässlichen Resultaten führen.
- Der Test- und Versandaufwand verdoppelt sich.

Das Contextual Inquiry ist eine mächtige Methode, die eine grosse Fülle qualitativ wertvoller Ergebnisse liefert.

Obschon die Anwendung des CI in diesem Projekt nicht vollkommen korrekt war, da die Entwickler ihre Arbeit teils nur nachstellen konnten (es waren aktuell keine Projekt genau in dieser Phase der Entwicklung), war es Zielführender, diese makelbehafteten CIs zu führen statt zu einer andern Methode, wie bspw. einem Tagebuch, zu greifen. Dies hätte viele Aspekte nicht ans Licht gebracht, welche die Probanden im direkten Kontakt zum Ausdruck bringen konnten.

Besonders beim Einstieg in die Designphase mit einem ersten Entwurf wäre ein Papierprototyp aus heutiger Sicht geeigneter gewesen. Obschon mit dem Wireframe Prototyp von Balsamic im Interview interessante Erkenntnisse gewonnen werden konnten, war der Entwurf durch die Einschränkungen des Tools belastet. Ein Paper&Pencil Prototyp bringt die volle Gestaltungsfreiheit. Die Erarbeitung führt zu vertieften Gedankengängen zur Materie durch intensive Nutzung weiterer Sinne.

**Umgang mit Schwierigkeiten**

Eine der grössten Herausforderungen in diesem Projekt war die kleine Benutzerzahl, welche zur Folge hatte, dass auch die Auswahl der Probanden auf ein Minimum zusammenschrumpfte. Aufgrund dieser Tatsache waren auch kaum statistische Auswertungen möglich. Die Erhebungen, resp. Evaluationen mit Benutzern waren deshalb alle qualitativer Art. Die Usergruppe ist weitgehend homogen, was zu einer Entlastung der Situation führte. Trotzdem stand die Frage der Reliabilität der Ergebnisse immer im Raum.

Die Nielson Norman Group veröffentlichte zu diesem Thema eine Studie (Nielson & Landauer, 2000), die belegt, dass in einem Usabilitytest nicht mehr fünf Probanden notwendig sind, um 85% der Probleme der Usability aufdecken. In einem weiteren Test (weiterer Iteration) werden von den 15% verbleibenden Problemen ein grosser Teil gefunden, was zu einem Restverbleib von weniger als 5% nicht gefundener Probleme führt (siehe Abbildung 13).



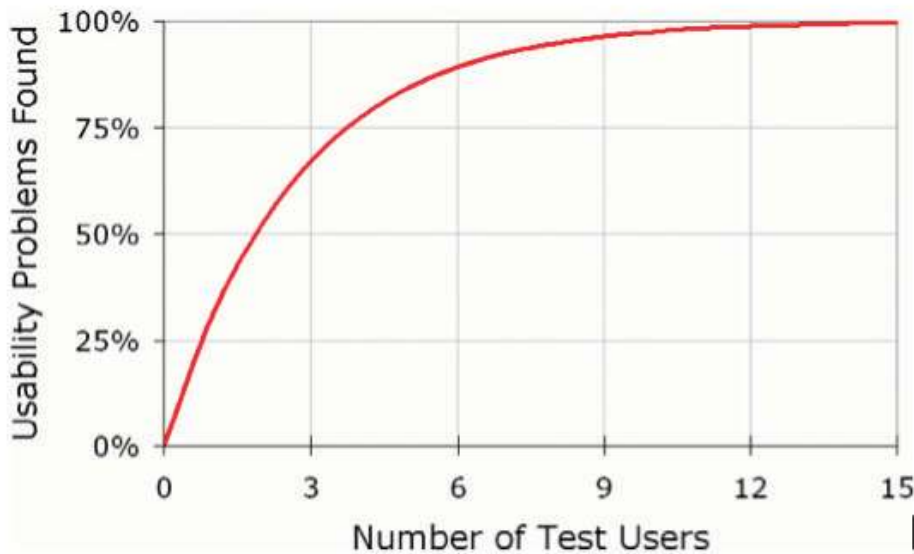


Abbildung 21: (Nielsen & Landauer, 2000) Usabilityprobleme gefunden in einem Usability-Test mit n Benutzern

Die Ergebnisse aus den Usability Walkthroughs zeigten eine gleiche Tendenz, weshalb sich die Schreibende dieser Meinung anschließt und ihre Erkenntnisse als ausreichend fundiert erachtet.

Das Card Sorting, wie es geplant war, konnte aus bekannten Gründen nicht durchgeführt werden. Der Mangel an Erkenntnissen konnte auch mit dem einzelnen Card Sorting und den Befragungen in den Usability Walkthroughs nicht nachgeholt werden. Zwei wichtige Erkenntnisse aus dem Thema Kategorisierung der Elemente lassen sich dennoch ziehen.

- Die Kategorisierung ist ein sehr schwieriges Thema, das nicht mit weiteren Card Sortings gelöst werden kann, insbesondere nicht in diesem sehr kleinen Benutzerkreis.
- Die mentalen Modelle bezüglich der Entwicklung von Software sind äusserst divergent. Eine passable Lösung der Kategorisierung kann erst im Verlaufe der Anwendung entstehen. Dabei wird es zu keiner eindeutigen Zuweisung der Styleguide Elemente kommen, sondern zu einer Parallelführung in mehreren Kategorien.

### Nutzen für das Unternehmen

Das Tool, welches aus diesem Designvorschlag realisiert werden kann, bringt dem Unternehmen einen konkreten Nutzen, durch den Einsatz von aufbereiteten, auf die Bedürfnisse der SBB abgestimmten Elementen. Es funktioniert allerdings nur, wenn

- der Benutzer weiss, wo das Tool zu finden ist.
- die Verwendung des Tools Unternehmensweit geregelt ist und
- durch die Führung getragen und unterstützt wird.

Sind diese Voraussetzungen gegeben, muss darauf geachtet werden, dass der Inhalt des Tools bereits bei der Einführung die Bedürfnisse der Benutzer breit abdeckt, das heisst, die für jede Entwicklung notwendigen sowie die häufig gebrauchten Elemente müssen vorhanden sein. Dadurch werden für den Benutzer sicher benutzbare Styleguide Elemente verfügbar.

Daraus ergibt sich folgender Nutzen für die SBB:

- Vereinheitlichung des UI-Designs für interne Web-Applikationen kleiner und mittlerer Grösse. Die Verbindlichkeit der Nutzung des Styleguide Tools bringt einheitlichere Lösungen der UI Designs. Der Schulungsbedarf für User sinkt.

- Effizienzsteigerung beim UI-Design. Der Styleguide Elementfindungsprozess wird verkürzt. Gefundene Elemente müssen nicht erst ausprobiert werden.
- Akzeptanzsteigerung beim Kunden. Der Kunde kann dank einer Visualisierung des künftigen UI gezielter bedient werden. Durch die Richtlinienkonformität jeder Visualisierung werden implizit auch die Richtlinien akzeptiert.
- Sicherheit im UI-Design für Entwickler. Sicher funktionierende und Richtlinienkonforme Elemente stehen im Tool zur Verfügung.

#### Weitere persönliche Reflexionen

- Die Autorin blickt auf ein interessantes und äusserst lehrreiches Projekt zurück. Gerade die Situation des «Alleingangs» erachtet sie aus heutiger Sicht nicht zwingend als negativ. Die Herausforderungen musste sie alle alleine meistern.
- Die Doppelrolle Peerpartner und Auftraggeber erwies sich zunächst als gewöhnungsbedürftig für beide Partner. Nach kurzer Angewöhnung stellte sich der konstruktive Austausch schnell ein. In gemeinsamen Meetings kamen beide zusehends in einen gemeinsamen Gedankenfluss und gegenseitige Inspiration. Diese Erfahrungen waren sehr wertvoll.
- Das Vorgehensmodell von Mayhew ist für den Einstieg in die Praxis des HCI durchaus geeignet; aus heutiger Sicht würden sich auch andere Vorgehensmodelle eignen, der Bewegungsspielraum weitet sich mit der Erfahrung der Interaction Designers.
- Die Macht der Methode des CI ist landläufig bekannt, ebenso die daraus resultierende Datenfülle. In den Erhebungen in dieser Arbeit und den vorangegangenen Praxisarbeiten hat die Schreibende die Erfahrung gemacht, dass genaues Hinhören noch weit mehr Informationen bieten kann. Sie erachtet es deshalb als sehr wichtig, Audioaufnahmen zu machen und diese zu transkribieren. Oft verbergen sich hinter Zwischenbemerkungen oder emotionalen Äusserungen zentrale Aussagen, die den Interaction Designer auf die tiefsitzenden Probleme der Verhinderung der Zielerreichung hinweisen. In diese Richtung, wenn auch nicht auf dieser Detailierungsebene ausgeführt, geht Goal directed design von Cooper, Reimann & Cronin (Cooper, Reimann, & Cronin, 2010, S. 45), wenn die Autoren Userziele von Aufgaben und Aktivitäten trennen.
- Im Übergang von der Analysearbeit zur Designarbeit gibt es einen Moment, in dem Kreativität vom Interaction Designer verlangt wird, die Designideen aber noch bruchstückhaft und ohne sichtbare Konsistenz vorhanden sind. In diesem Moment können View Modelle sowie die Anpassung des TOM einem ungeübten Interaction Designer helfen, den Einstieg ins konkrete Design flüssender zu finden. Für die Schreibende war diese Erfahrung, auch in einem äusserst kleinen Projekt mit View Modellen zu arbeiten, sehr lehrreich.
- Ein weiterer Aspekt, der aus Sicht der Verfasserin dieser Arbeit nicht unterschätzt werden darf, ist die eigene Arbeitsweise. Eine Methode, mit welcher sich der Testleiter identifizieren kann, kann er so anwenden, dass qualitativ bessere Daten resultieren (Qualität der Vorbereitung und der Durchführung).
- Bei geringer Probandenzahl ist es bei einem Usability Walkthrough sinnvoller, bereits erste kleinere Anpassungen während der Evaluationsphase zu machen, denn so werden die kleinen Anpassungen vom nächsten Probanden schon beurteilt. Da es bei einem Usability Walkthrough um eine qualitative Erhebung geht, ist die Probandenzahl pro Iteration zweitrangig anzusehen.

## 10 Schlusswort

Das Ziel ist erreicht. Die Arbeit konnte erfolgreich abgeschlossen werden. Der Auftraggeber der SBB erhält einen Lösungsvorschlag mit vielen Hinweisen und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen, zur Umsetzung des Web StyleGUIDe Tools SBB. Die Autorin ist glücklich und zufrieden, ihr Ziel erreicht zu haben.

Vor neun Monaten startete dieses Projekt mit einem sehr offen formulierten Auftrag. Die wagen Aussage, es soll eine geeignete Unterstützung der Entwickler für die Frontendentwicklung für kleine und mittlere Web-Applikationen evaluiert werden, war noch wenig greifbar. Mit viel Enthusiasmus tauchte die Autorin in die Welt des UCD-Vorgehens ein. Das Interesse, noch mehr zu erfahren und kennen zu lernen, trieb sie durch das gesamte Projekt. Es war ihr die ganze Zeit wichtig, dem Unternehmen und insbesondere den Entwicklern der SBB einen Mehrwert bringen zu können. Mit der Umsetzung wird dieses Ziel erreicht sein. Es war eine schöne und erfahrungsreiche Zeit mit all ihren Probanden und den Betreuern, dafür möchte sie sich ganz herzlich bedanken.

## 11 Literaturverzeichnis

- Balsamiq Studios. (2008). balsamiq. Abgerufen am 12. 05 2012 von Balsamiq Mockups: <http://www.balsamiq.com/products/mockups>
- Baxley, B.(2003). MAKING the WEB WORK. Designing effective web applications. United States of America: New Riders.
- Beyer, H. R., & Holtzblatt, K. (1998). Contextual Design: Defining Customer-Centered Systems. San Francisco, USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Constantine, L. L., & Lockwood, L. A. (2002). Usage-Centered Web-Applications. Abgerufen am 06. 07 2012 von [www.foruse.com](http://www.foruse.com): <http://www.foruse.com/articles/webapplications.htm>
- Cooper, A., Reimann, R., & Cronin , D. (2010). About Face Interface und Interaction Design. Heidelberg: mitp.
- Courage, C., & Baxter , K. (2005). Understanding your users. A practical guide to user requirements. (M. K. Publishers, Hrsg.) San Francisco, USA: Elsevier.
- Essigkrug, A., & Mey, T. (2007). Rational Unified Process kompakt. München: Spektrum Akademischer Verlag.
- Garrett, J. J. (30. 03 2000). The Elements of User Experience. Abgerufen am 10. 06 2012 von <http://www.jjg.net>: <http://www.jjg.net/elements/pdf/elements.pdf>
- Geis, T. (10. 03 2010). Neue ISO 9241-210 „Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher Systeme“ ersetzt die ISO 13407. Abgerufen am 15. 6 2012 von <http://www.procontext.com/de/>: <http://blog.procontext.com/2010/03/iso-9241210-prozess-zur-entwicklung-gebrauchstauglicher-interaktiver-systeme-ver%C3%B6ffentlicht.html>
- Holtzblatt, K., & Beyer, H. R. (2012). Contextual Design. (M. Soegaard, & R. F. Dam, Hrsg.) Abgerufen am 05. 07 2012 von The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed.. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation.: [http://www.interaction-design.org/encyclopedia/contextual\\_design.html](http://www.interaction-design.org/encyclopedia/contextual_design.html)
- International Organization for Standardization. (1998). ISO 9241-110.
- International Organization for Standardization. (2010). ISO 9241-210. Human-centered. Genève: International Organization for Standardization.
- Mayhew, D. J. (1999). The Usability Engineering Lifecycle, a practitioner's handbook für user interface design. San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers.
- Nielson, J., & Landauer, T. (19. 03 2000). Why you Only Need to Test 5 Users. Abgerufen am 01. 12 2012 von [www.nngroup.com](http://www.nngroup.com): <http://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>
- Opwis, K., Beller , S., Spada, H., & Lüer , G. (2006). Kapitel 4: Problemlösen, Denken, Entscheiden. In H. Spada (Hrsg.), Lernbuch Allgemeine Psychologie (3. vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage Ausg.). Freiburg, D: Hans Huber.
- Quesenberg, W. (2001). Articles and Downloads - Building a Better Style Guide. Abgerufen am 02. 06 2012 von WQusability: <http://www.wqusability.com/articles/better-style-guide-paper.pdf>

- Quesenberg, W. (02 2004). Balancing the 5Es: Usability. Abgerufen am 12. 10 2012 von [www.wqusability.com](http://wqusability.com): <http://wqusability.com/articles/5es-citj0204.pdf>
- Sarodnik, F., & Brau, H. (2011). Methoden der Usability Evaluation Wissenschaftliche Grundlagen und praktische Anwendung (2. überarbeitete und aktualisierte Auflage Ausg.). Bern: Hans Huber.
- Shackel, B. (1991). Usability context framework definition design and evaluation. In B. Shackel , & S. Richardson, Human Factors of informatics usability (S. 21 -37 ). Cambridge: Cambridge University Press.
- Spolsky, J. (09. 08 2000). The Joel Test: 12 Steps to Better Code. Abgerufen am 19. 11 2012 von Joel on Software: <http://www.joelonsoftware.com/articles/fog0000000043.html>
- Steimle, T. (07. 02 2012). Aufbau eines Styleguides. Abgerufen am 05. 06 2012 von Toni Steimle User Experience und Software Engineering: [http://www.tonisteimle.com/2012\\_02\\_01\\_archive.html](http://www.tonisteimle.com/2012_02_01_archive.html)
- Turner, N. (18. 10 2010). <http://www.uxforthemasses.com/online-card-sorting/>. Von Online card sorting – even better than the real thing?: <http://www.uxforthemasses.com> abgerufen
- Warfel, T. Z. (18. 03 2011). Prototyping: A practionner's guide (epub Ausg.). Rosenfeld Media.
- WM-data & Ericsson. (2000). Delta Method Handbook [On-line]. Von <http://www.deltamethod.net> [nicht mehr verfügbar]: [http://mashcid.groupspace.ch/repository/get\\_file.php?file\\_id=4931](http://mashcid.groupspace.ch/repository/get_file.php?file_id=4931) abgerufen

# Anhang

## Anhang A: Risikoliste

Web-Styleguide für SBB									
Risk-ID	Art des Risikos	Kategorie	Eintrittswahrscheinlichkeit (%)	Auswirkung auf das Projekt (1-10)	Risiko-faktor	Strategie-/Status	Massnahmen	Beschreibung	aktueller-Stand
1	Keine Styleguides verfügbar	Technisches Risiko	10	8	80	Massnahme definiert	Fragebogen	Die vorhandenen Styleguides werden mittels Fragebogen eruiert. Falls nicht vorhanden, alternatives Heranziehen: <u>allgem. gültiger Usabilitystandards</u>	Nicht eingetretten, nicht mehr vorhanden
2	Entwickler kooperieren nicht	Personelles Risiko	30	5	150	Massnahme definiert	offene Kommunikation, Vorteile aufzeigen	Die Entwickler werden über die Vorteile eines Styleguides aufgeklärt	Mit einem Informationsanlass sollen die Entwickler über den aktuellen Stand informiert werden. Anregungen und Input ist auch zu diesem Zeitpunkt noch willkommen
3	Die erwarteten Ressourcen stehen nicht zur Verfügung (z.B. Ferien, zeitkritische Projekte etc)	Personelles Risiko	50	8	400	Massnahme definiert	enge Kooperation mit dem Projektteam des Vertiefungsthemas, Management vom Mehrwert überzeugen	Durch regelmässige Meetings kann frühzeitig auf dieses Risiko hingewiesen und proaktive Massnahmen getroffen werden (z.B. Hilfestellung bei der frühzeitigen Ressourcensuche)	Proaktive Zuteilung des Fragebogens (Ferienabwesenheiten) Verzicht auf die Methode WS mit Card Sorting. Stattdessen ein Einzel-Card-Sorting
4	Entwickler lehnen Styleguides ab	Personelles Risiko	30	6	180	Massnahme definiert	Offenheit bezüglich anderer Unterstützungsmöglichkeiten	Statt einem Styleguide können auch andere Unterstützungsmöglichkeiten erarbeitet werden (z.B. eine <u>Patternliste</u> )	Vorausschauend wurden eine rudimentäre Priorisierung der vorgeschlagenen Styleguideelemente mit dem Fragebogen2 bereits erhoben. Dank der regen Beteiligung der Entwickler ist eine Ablehnung sehr unwahrscheinlich. Dasselbe Bild ergibt sich aus den CIs, jedoch wird eine konsequente Durchsetzung verlangt

**Eintrittswahrscheinlichkeit (%)**  
 0% = Risiko tritt nie ein  
 100% = Risiko tritt sicher ein

**Auswirkungen auf das Projekt (1-10)**  
 1 = sehr geringer Schaden auf das Projekt  
 10 = enormer Schaden auf das Projekt

Anhang B: Erkenntissammlung

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
10	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Aufbau nach MVC (Model View Control)	Applikationsaufbau	-	Information/nicht(mehr)	
20	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Was wir zeigen im Browser ist der View	Applikationsaufbau	-	Information/nicht(mehr)	
30	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Bei den externen Anwendungen ist das GUI standardisiert	Applikationsaufbau	Fragebogen, CI	Information/nicht(mehr) relevant	
40	DomänenKnowHow	Interview	IP1	bei Internen Applikationen ist das GUI vom Kunden abhängig	Der Kunde entscheidet uneingeschränkt, was er haben möchte.	Fragebogen, CI	Information/nicht(mehr) relevant	
50	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Kundenwunsch in Storybook enthalten	meist ungenaue Beschreibung	Fragebogen, CI	Information/nicht(mehr) relevant	
60	Customer	Interview	IP1	Manchmal weiss der Kunde nicht, was er will	Der Kunde redet eine andere Sprache	CI	verwendet	
70	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Es ergeben sich manchmal interessante Gespräche, wenn wir unsere Ideen mit dem Kunden diskutieren.	Ideen von Entwicklern, weil Kundenvorstellungen zu ungenau sind	CI	Information/nicht(mehr) relevant	
80	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Um ein GUI zu machen, hast du mehrere Technologien. JSP, Java Server, Page, JSF - Java Server Faces, oder direkt eine HTML-Seite	Technologien	CI	umgesetzt	
90	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Applikationen werden Funktionsweise aufgebaut, dh. der Entwickler erarbeitet eine Funktion von a bis z. Das Team spricht sich gegenseitig regelmässig ab.	Entwicklungsprozess	SOLL-Szenario	Artefakt	
100	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Entwickler abhängig von anderem zur Weiterentwicklung	Entwicklungsprozess	SOLL-Szenario	verwendet	
110	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Teamgrösse ist bis zu sechs Personen	Entwicklungsprozess	SOLL-Szenario	Information/nicht(mehr)	
120	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Der Business Analyst hat mehr Impact auf das GUI	Entwicklungsprozess	-	Information/nicht(mehr) relevant	
130	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Im Storybook hast du nicht nur Infos zum GUI, du hast auch Infos zur Funktionsweise des GUIs	Systemaufbau	Fragebogen	verwendet	
140	DomänenKnowHow	Interview	IP1	main.jsp geben wir grundsätzliches an, dh. wir sagen, es gibt immer einen Header. Es gibt immer ein Menu. Dann gibt es noch den Content. ERO: Der Computer muss performen. Entwickler schnell ungeduldig	Applikationsaufbau	-	Information/nicht(mehr) relevant	
150	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Fire-Eugs ist ein beliebtes Plugin zum Debuggen	Entwickler	User Profile	nachhaltig empfohlen	
160	DomänenKnowHow	Interview	IP1		Technologien	-	Information/nicht(mehr)	
170	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Im Style selbst hast du verschiedene Hierarchie-Stufen mit diesem Tool kannst du diese Dinge schnell ändern. Dann kann man schauen, wie das ganze GUI reagiert. Der Kunde will immer eine Vorschau	Systemaufbau	Artikelliste	Problem	
180	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Die Library bietet die Tags, die wir in der Regel übernehmen können. Vielleicht benötigen wir auch nicht alle	Entwicklungsprozess	-	Information/nicht(mehr) relevant	
190	DomänenKnowHow	Interview	IP1		Systemaufbau	CI	empfohlen	

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview... O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
200	DomänenKnowHow	Interview	IP1	immer eine Mischung aus der Tag lib und HTML selbst	Applikationsaufbau	-	Information/nicht(mehr) relevant	
210	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Wir haben einen Style, der heisst sbb.css. Da haben wir schon definiert, wie eine Tabelle aussieht. So hast du also auf oberer Ebene der Applikation das CSS eingebaut, so dass es überall greift. IP1: Ja,	Systemaufbau	CI	umgesetzt	
220	DomänenKnowHow	Interview	IP1	du hast immer ein altes Projekt und du nimmst dieses CSS und dann änderst du was du brauchst.	Systemaufbau	-	Information/nicht(mehr) relevant	
230	DomänenKnowHow	Interview	IP1		Entwicklungsprozess	CI	Information/nicht(mehr) relevant	
240	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Es gibt kein CSS, das für alle Projekte gültig ist	Systemaufbau	CI	umgesetzt	
250	DomänenKnowHow	Interview	IP1	man gibt es nur eines, das ist unique	Applikationsaufbau	-	Information/nicht(mehr) relevant	
260	DomänenKnowHow	Interview	IP1	wir haben ein Tool, das heisst Subversions. Wenn ich da eine neue Seite mache, wird diese synchronisiert und mein Kollege hat/sieht die Seite auch	Technologien	-	Information/nicht(mehr) relevant	
270	Customer	Interview	IP1	oft hat der Kunde viele Probleme. Seine Wünsche zu definieren.	Der Kunde kann seine Wünsche nicht erklären.	CI	verwendet	
280	Designvorschlag	Interview	IP1	die Anwendung muss auf allen Browsern funktionieren.	Technologien	CI	Information/nicht(mehr) relevant	
290	Designvorschlag	Interview	IP1	Wir bauen eine Browserweiche, Dies kann sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.	Entwicklungsprozess	CI	Information/nicht(mehr) relevant	
300	Entwickler	Interview	IP1	Für mich ist wichtig, dass ich nicht alleine in einem Projekt bin, das ist besser für mich. Du kannst so Hilfe bekommen, du kannst aber auch Hilfe geben.	Entwickler	User Profile	umgesetzt	
310	Entwicklungsprozess	Interview	IP1	benutzt ihr das sbb.css so ziemlich ähnlich wie einen Styleguide...IP1: ...einen Teil vom Styleguide, ja.	Entwicklungsprozess	CI	verwendet	
320	Artikelvorschlag	Interview	IP1	Ob ein Standard-CSS etwas bringen würde, weiss ich nicht (ist eher skeptisch)	Entwickler	Prototyping	umgesetzt	
330	Customer	Interview	IP1	Du kannst 10 Standards haben, das hat keinen Impact, am Schluss nimmt der Kunde die Entscheidung. PUNKT	Applikationsaufbau	-	Information/nicht(mehr) relevant	
340	Customer	Interview	IP1	Wenn du als Entwickler bspw. die Navigation immer auf diese Weise entwickle könntest. Wenn du sagst, das Menu sollte so aussehen, dann kannst du auch zum Kunden gehen damit und sagen, der Standard sieht so aus	Entwickler	wichtiger Hinweis für Designphase	verwendet	
350	DomänenKnowHow	Interview	IP1	Eine Beschreibung würde helfen. Auch Code würde helfen. Aber angepasst, das ist für jedes Framework verschieden.	Entwicklungsprozess	Fragebogen, CI	umgesetzt	



ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
550	Entwicklungsprozess	Contextual Inquiry	CIP1	Du meinst also, das wir dem Kunden eine Möglichkeit bieten sollten, woran er sich orientieren kann. CP1: Ja, aber auch schau mal, so sieht die Suche aus, und die kann dies und jenes. Es wäre schon gut, wenn man ihm sagen könnte, so ist es und so nicht.	Aufklären des Kunden und ihn gleichzeitig lenken	wichtiger Hinweis für Designphase generell	verwendet	e
560	Entwicklungsprozess	Contextual Inquiry	CIP1	Würde es dir etwas bringen wenn du dir die Lösung aufzeichnen würdest. CP1: nein, aber wenn ich es aufzeichnet bekomme, das würde mir etwas bringen. Wenn es eine Vorgabe wäre, würde ich es so machen, wie es da steht. Aber wenn ich selbst designen darf, dann bring mir eine Zeichnung nichts, weil ich diese nicht mehr anschäue.			Information/nicht(mehr) relevant	e
570	Designvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	So etwas, diese Art von Dokumentation finde ich extrem gut. Ich sehe oben das Beispiel, ich sehe den Code live zu diesem Beispiel, unten drin sehe ich die Dokumentation zum Code, wie, was habe ich für Optionen um das anzupassen, dann wie kann ich darauf eingreifen. Wenn ich so etwas hätte von andern Sachen, die -ja, wir brauchen sehr viele dieser - dann wäre das super.	Jquery.ui.com als Beispiel einer geeigneten Unterstützung	wichtiger Hinweis für Designphase generell	umgesetzt	e
580	Artikelvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	CP1: Ganz konkret. Es gibt da eine Liste, bei welcher man die Reihenfolge verändern kann. Das ist zwar simpel aber diesen Wunsch haben wir schon vielmals gehabt.	viel verlangte Interaktionsmöglichkeit Artikelliste		Artefakt	
590	Designvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	wenn ich etwas hätte, was mir sagen würde, "das ist dieser Anwendungsfall - also mach das". Zum Beispiel habe ich sehr viel Inhalt für eine Seite, nun wird mir vorgeschlagen. "du hast viel Inhalt für eine Seite, dann benutze Tabs, um zu unterteilen." Und wenn du Tabs brauchst, dann brauch diesen Typ Tabs.	meist ungenaue Beschreibung	wichtiger Hinweis für Designphase generell	empfohlen	e
600	Qualität	Contextual Inquiry	CIP1	wo aber auch sichergestellt ist, dass ich etwas bestimmtes damit auch wirklich machen kann. Ich muss mich auf die Vorschläge verlassen können.	Funktionsmängel bei Quellen aus dem Internet, wo erwartet wird, dass man damit arbeitet muss auch sichergestellt sein, dass es so funktioniert.	Empfehlung für Inhalt	nachhaltig empfohlen	z
610	Entwickler	Contextual Inquiry	CIP1	ich stelle mir vor, dass mir gesagt wird, wenn du dies und diese Situation hast, dann benutze es; wenn dies und dies vorliegt, dann benutze es NICHT.	Entwickler möchte gelenkt werden	User Profile	umgesetzt	z

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
620 s	Entwicklungsprozess	Contextual Inquiry	CIP1	Wenn wir jetzt sagen könnten, wir haben Richtlinien vom Konzern, die wir einhalten müssen.	Kunde will seine Ideen immer durchsetzen	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	e
630	Designvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	Ich möchte Richtlinien die mir die Leitplanken geben, aber mich nicht einengen. Zeilensmarkierungsbuttons in Tabellen sind oft so klein, dass der User sie nicht trifft und deshalb eine Fehlermeldung an den Support absetzt.	Entwickler möchte einzelne Freiheiten behalten->Abwechslung	Empfehlung für Inhalt	empfohlen	e
640	Artikelvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	Frei möchte ich sein in der Gestaltung eines Formulars. Spalten und Felder. Ich möchte Vorgaben mit Bedingungen haben, dh. wenn ich die Navi klein halte, dann eignet sich diese oder jene Art. Bei grosser Navi mit mehreren Ebenen sollte ich eher dies oder jenes verwenden. Bildschirmauflösung	gewünschte Elemente vom Entwickler	Card Sorting	Artefakt	e
650	Designvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	Der Styleguide muss von der Führung oder sagen wir von K-Kom vorgegeben sein, damit ich Vorgaben die zwingend sind, gegenüber dem Kunden auch durchsetzen kann, da nützen IT-Richtlinien nichts. Bei Sachen, die nicht zwingend sind, ist dies nicht notwendig.	Aussehen variiert, da wir keinen Bildschirm standard haben.	Empfehlung für Inhalt	umgesetzt	e
660	Artikelvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	Der Styleguide muss von der Führung oder sagen wir von K-Kom vorgegeben sein, damit ich Vorgaben die zwingend sind, gegenüber dem Kunden auch durchsetzen kann, da nützen IT-Richtlinien nichts. Bei Sachen, die nicht zwingend sind, ist dies nicht notwendig.	Aussehen variiert, da wir keinen Bildschirm standard haben.	Empfehlung für Inhalt	empfohlen	e
670	Unterstützung zur Einführung	Contextual Inquiry	CIP1	SG immer aktuell gehalten werden	Divisionen akzeptieren keine Richtlinien von IT, welche nicht vom Konzern vorgegeben sind	Empfehlung für Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
680	SG Betrieb	Contextual Inquiry	CIP1	Ich möchte auch technische Hinweise, jemand der Javascript versteht und CSS versteht.	nicht aktueller SG nützt nichts	Empfehlung für Umsetzung	nachhaltig empfohlen	z
690	Designvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	Dann muss er sehr differenziert sein darin, was vorgegeben ist mit den Empfehlungen und Warnungen wie wir gesagt haben.	technische Hinweise, allgem. Blabla nützt nichts	Empfehlung für Inhalt	nachhaltig empfohlen	e
700	Designvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	Ich finde SGs gut, und wenn man einen hat, muss man sich auch daran halten,, er soll verbindlich sein.	zu allgem. Empfehlungen sind nicht anwendbar	Empfehlung für Inhalt	umgesetzt	
710 s	Entwicklungsprozess	Contextual Inquiry	CIP1	Aber er muss auch eine Breite aufweisen. Ja, macht gibt uns einen SG vor, aber so dass wir ihn akzeptieren können, ich finde sie sehr cool aber auch sehr anspruchsvoll.	Verbindlichkeit für alle	Empfehlung für Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
720	Designvorschlag	Contextual Inquiry	CIP1	Unser User ist durchschnittlich 36 Jahre alt, hat einen Hochschulabschluss und hat im Durchschnitt 8 Jahre Entwicklerfahrung bei der SBB. Er hat schon mehr als 5 GUIs entwickelt Bis anhin hat er kaum mit verbindlichen Styleguides gearbeitet.	Akzeptanz bei den Entwicklern hängt von der Vielfältigkeit des Angebots ab.	Empfehlung für Inhalt	nachhaltig empfohlen	e
730	Entwickler	Fragebogen 2 F2			User Profile	Artefakt		
740 s	Entwicklungsprozess	Fragebogen 2 F2P1		Wenn es bereits ein ähnliches Projekt gibt, das man kennt, nimmt man das als Vorlage, ansonsten sucht man im Internet.	Vorlagen sind täglich in Anwendung --> Entwicklungsmethode der Wiederverwendung	Empfehlung für Inhalt	Information/nicht(mehr) relevant	z

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview.. O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
750	Designvorschlag	Fragebogen 2 F2P3		Es wurde kein Styleguide verwendet, weil die für die verwendete Technologie nicht verfügbar waren	Technologieabhängigkeit des Codes	Empfehlung für Inhalt	umgesetzt	z
760	Styleguidequellen	Fragebogen 2 F2P6		Weil sich niemand die Zeit genommen hat weiche zu definieren.	Zeigt den Stellenwert des SG und den hohen Aufwand für die Erstellung.	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
770	Entwickler	Fragebogen 2 F2		<p><b>Nützlichkeit</b></p>	Die Nützlichkeit eines Styleguides ist nicht bestritten, solange die Qualität und Aktualität des Inhalts stimmt	Empfehlung für Inhalt	Information/nicht(mehr) relevant	
780	Artikelvorschlag	Fragebogen 2 F2P		- Datumsfelder zur Eingabe eines Datums (neben einem Datepicker), so dass der Benutzer ein Datum auch manuell eingeben kann. Die beiden Elemente werden synchronisiert.	kunde wünscht mehr Freiheit bei der Datums eingabe	Artikelliste	empfohlen	
790	Designvorschlag	Fragebogen 2 F2P		Volle definition der Elemente, mit css, gifs, javascripts...		Empfehlung für Inhalt	umgesetzt	
800	Priorisierung	Fragebogen 2 F2P		Am wichtigsten halte Architektur oder Struktur relevante Konzepte und Vorlagen.		Card sorting	Information/nicht(mehr) relevant	
810	Designvorschlag	Fragebogen 2 F2		<p><b>Bild- Beispiel</b></p>	visuelle Wahrnehmung unterstützt am besten	Prototyping	umgesetzt	

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	5Es
				<p><b>Code Snippets</b></p> <p>ausserordentlich ziemlich Ergebnis</p>				
820	Designvorschlag	Fragebogen 2 F2		<p>Ich habe festgestellt, dass die Kunden (zum Teil) gar nicht wissen was überhaupt in einem User Interface möglich ist und was nicht. Dies führt dazu, dass zuerst etwas entwickelt wird, was schlussendlich dem Kunden nicht gefällt.“</p>	Code ist für den Copy/Paste gewohnter Entwickler sehr angenehm	Prototyping	umgesetzt	
830	Customer	Fragebogen 2 F2P			Dem Kunden eine Variante vorlegen, bevor man etwas entwickelt spart Geld, Zeit und Nerven	Prototyping	umgesetzt	z
840	Unterstützung zur Einführung	Fragebogen 2 F2P		Bei der Entwicklung individueller Applikationen wollen die Benutzer/innen oft auf die jeweiligen Arbeiten spezialisierte Lösungen. Aus dieser Perspektive beurteile ich das Durchsetzen eines SBB weiten Styleguides als schwierig.			Information/nicht(mehr) relevant	z
850	Qualität	C12	CIP2	Alte Applikationen sind nicht dokumentiert, dies führt zu grossem Aufwand bei einem Release	generelles Problem nicht nur im Web-Umfeld,		Information/nicht(mehr) relevant	
860	Artikelvorschlag	C12	CIP2	Spalten sortieren oder filtern zu können ist oft ein grosser Wunsch der Kunden.	Einfache Tabellendarstellung sind meist schnell umgesetzt, Filter und Sortierung dauern oft länger und liegen deshalb nicht im Budget.	Card Sorting	empfohlen	z
870	Artikelvorschlag	C12	CIP2	Zellenmarkierungsbuttons in Tabellen sind oft so klein, dass der User sie nicht trifft und deshalb eine Fehlermeldung an den Support absetzt.	CIP2 ist zugleich im Support tätig	Empfehlung für Inhalt	Information/nicht(mehr) relevant	
880	Artikelvorschlag	C12	CIP2	In "Zebra tabellen" ist beim Filtern auf den Farbwechsel zu achten.	Hintergrundfarbe bleibt erhalten	Empfehlung für Inhalt	Information/nicht(mehr) relevant	z
890	Entwicklungsprozess	C12	CIP2	Wenn ich ein Java-Script importiere, muss und will ich seine Funktionsweise zunächst verstehen. Dafür wären Beispiele, veränderbare Parameter und auch die Beschreibung wichtig. Halt einfach alles	Scripts werden vom Internet oder JQuery kopiert und angepasst, dazu muss der Entwickler die Doku lesen können.	Prototyping	umgesetzt	z
900	Artikelvorschlag	C12	CIP2	Was uns helfen würde ist sicherlich ein Iconset, eine Farbpalette oder das Design als solches		Artikel liste	umgesetzt	z
910	Designvorschlag	C12	CIP2	Auch Fragen nach einem Pull-downmenu: Kann ich das jetzt nehmen oder nicht.	Empfehlungen bei den Entwicklern willkommen	Prototyping	umgesetzt	e

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
920	Entwickler	C12	CIP2	Ein Minimum an Vorgaben, die hilfreich sind, wird es wohl geben können, aber darüber hinaus wird es der Kunde nicht zulassen	für diesen Entwickler, der bisher die volle Freiheit in der Entw. hatte, ist diese Einschränkung etwas abstrakt.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	
930 s	Entwicklungsprozess	C13	CIP3	Wenn der Kunde kommt und sagt, er wolle einen Tooltip wie er ihn schon [in einer anderen Applikation] hat, dann gehe ich und schaue wie es dort gemacht ist.	Oft sieht der Kunde irgendwo etwas, was er gerne realisiert haben möchte. Dies kann zur Herausforderung für die Entwicklung werden.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	z
940	Designvorschlag	C13	CIP3	Ich suche nach JSP und tooltip, so grenze ich ein, damit ich etwas finde	Google /Internet bringt viele unbrauchbare Resultate, deshalb ist eine Eingrenzung notwendig	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	umgesetzt	
950	Designvorschlag	C13	CIP3	Ich möchte ein [Code]Beispiel damit ich weiss, wie ich es codieren muss, nicht eine Beschreibung, denn ich weiss, was ein Tooltip ist. Ein Bild nützt mir nicht so viel, ich muss ja codieren.	Beschreibung gibt zu wenig Details für die Kodierung	Prototyping	umgesetzt	z
960 s	Entwicklungsprozess	C13	CIP3	Wenn ich nicht weiss, was es ist, dann gebe ich Tooltip und Wiki ein und lese nach	ev. Idee für Beschreibung	-	Problem	z
970	Customer	C13	CIP3	Es gibt Kunden, die eine Applikation für alles wollen, aber einzelne dieser Applikationen bestehen bereits, da bringst du keine Einheit mehr hin.	historisch gewachsene Applikationen sind schwierig zu vereineheitlichen. Kostenfrage	-	Information/nicht(mehr) relevant	
980 s	Entwicklungsprozess	C13	CIP3	mir hilft die Entwicklungsumgebung um Variablen anzupassen (Refactoring)	für diesen Entwickler ist die Anpassung an die aktuelle Situation keine grosse Arbeit	-	Information/nicht(mehr) relevant	z
990	Entwickler	C13	CIP3	Wenn ich einen Styleguide hätte, hätte ich ein Gerüst welches mir immer wiederkehrende Arbeit, abnimmt. Ja, ein Styleguide würde mir sehr helfen.	wiederkehrende Arbeit soll vereineheitlicht werden	Empfehlung für Inhalt	verwendet	z
1000	Designvorschlag	C13	CIP3	Bilder geben einen groben Überblick, damit ich weiss, wo ich lesen muss.	ich bin der visuelle Typ	wichtiger Hinweis für Designphase	umgesetzt	z
1010	Designvorschlag	C13	CIP3	Wenn ich ein bestimmtes Framework gebrauchen soll, muss ich auch den entsprechenden Beispielframe haben.	verschiedene Frameworks im Einsatz	wichtiger Hinweis für Designphase	umgesetzt	z
1020 s	Entwicklungsprozess	C13	CIP3	Ideal wäre wenn jemand bereits bei der Entwicklung auf das Design schaut und es begleitet	Begleitung verhindert Fehler, die die Kosten in die Höhe treiben.	Projektscope	nachhaltig empfohlen	e
				Bei alten Applikationen fehlt oft die Dokumentation, das wird schwierig, wenn man es nicht umbauen möchte oder darf. Dazu wäre es hilfreich, wenn irgendwo die alte Dokumentation verfügbar wäre.	gehört eigentlich nicht direkt zu einem Styleguide, aber wenn schon von Unterstützung im Frontend die Rede ist, kann dies dem Entwickler sehr helfen.	nicht im Projektscope	Information/nicht(mehr) relevant	
1040	Designvorschlag	Pt.IT1 (WF)	HW1	Nebst dem eigentlichen Inhalt des Artikels sollten auch verwandte Artikel und die Versionierung einsehbar sein.	Auftraggeber	Prototyp IT2 (PP)	umgesetzt	z

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview.. O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	5Es
1050	Designvorschlag	Pt IT1 (WF)	HW1	Es soll ein allgemeiner Kurzbeschreibung geben, der versioniert ist und die Spezifika je Framework separat mit Version	Auftraggeber	Prototyp IT2 (PP)	umgesetzt	z
1060	Designvorschlag	Pt IT1 (WF)	HW1	Artikelliste weglassen, wird nicht gebraucht	Auftraggeber	Prototyp IT2 (PP)	Information/nicht(mehr)	z
1070	Designvorschlag	Pt IT1 (WF)	HW1	Anstelle von Registerblättern soll das Hauptfenster mit Inhaltsfenstern überblendet werden	Auftraggeber	Prototyp IT2 (PP)	Information/nicht(mehr) relevant	
1080	Designvorschlag	Pt IT2 (PP)	HW2	Tool wäre, wenn das Bildbeispiel interaktiv wäre, so könnte ich mir vorstellen wie das funktioniert	Das Bildbeispiel verlinkt auf eine Technologie; diese könnten doch gleich programmiert werden.	Prototyp IT3 (WF)	empfohlen	e
1090	s Entwicklungsprozess	Pt IT2 (PP)	HW2	ich brauche keine Versandoption, ich würde den Link aus der URL kopieren und versenden	Weiterleiten eines Artikels zu einem Kollegen	Prototyp IT3 (WF)	umgesetzt	e
1100	Qualität	Pt IT2 (PP)	HW2	grosse Datenmengen darstellen? Geht es nur ums darstellen bei den Erfahrungsberichten fehlt die Überschrift "Kommentar verfassen"	Es kommt drauf an, wie die Daten daher kommen. Auf jeden Fall muss auch die Performanz dabei beachtet werden. Ach, das kann ich ja in den Empfehlungen sehen.	Prototyp IT3 (WF)	verwendet	
1110	Designvorschlag	Pt IT2 (PP)	HW2		Möglichkeit zur Eingabe eines eigenen Erfahrungsberichtes	Prototyp IT3 (WF)	umgesetzt	e
1120	Designvorschlag	Pt IT2 (PP)	HW2	"Speichern" für jede Bewertungsmöglichkeit anzeigen	bis anhin war nur ein Speichern-Button für die ganze Seite vorhanden, dies führt zu Unsicherheit, was nun gespeichert wird	Prototyp IT3 (WF)	umgesetzt	e
1130	Qualität	Pt IT2 (PP)	HW2	Grundsätzlich muss darauf geachtet werden, dass die Performance stimmt	Die User wollen eine schnelle Antwort, sonst ist das Tool schnell ungenutzt	wichtiger Hinweis für Designphase	nachhaltig empfohlen	z
1140	Qualität	Pt IT2 (PP)	HW2	Look&Feel gefällt mir, würde das Tool nutzen	ist zufrieden mit dem Handling des Tools	wichtiger Hinweis für Designphase	Information/nicht(mehr) relevant	l
1150	Qualität	Pt IT2 (PP)	HW2	ich brauche die richtige Lösung zu meinem Problem, deshalb muss es von Beginn an eine gewisse Breite haben.	Ein Tool, das nur für ganz wenige Fälle eine Lösung anbietet wird nicht benutzt (man findet ja nichts)	wichtiger Hinweis für Designphase	nachhaltig empfohlen	z
1160	Entwickler	Pt IT2 (PP)	HW2	Wichtig für mich ist, dass ich keinen grossen Aufwand damit habe	schnelle Lösungsfindung steht im Vordergrund, da der Zeitdruck immer mitspielt	weiteres Design	verwendet	z
1170	Designvorschlag	Pt IT2 (PP)	HW2	Volltextsuche nicht ideal, Stichwortverzeichnis auch nicht, ev. sollte das System etwas vorschlagen	Probant denkt, dass er viele Vorschläge erhält, die in keinem Zusammenhang mit der Problemlösung stehen	Prototyp IT3 (WF)	Problem	e
1180	Qualität	Pt IT2 (PP)	HW2	Das Tool muss sich unbedingt an bekanntem orientieren. --> keine Experimente	Es geht darum, dass der Entwickler sich nicht erst in eine neue Welt mit eigenen Regeln eindenken muss.	weiteres Design	nachhaltig empfohlen	e

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
1190	Qualität	Pt IT2 (PP)	HW2	Begrifflichkeit ist für mich nicht ganz schlüssig, vor allem "Kundeninfo". Darunter kann ich mir nicht viel vorstellen.	Diskussion zeigt, dass das Tool ziemlich intuitiv zu bedienen ist, aber dieser Begriff schlecht gewählt war	Prototyp IT3 (WF)	umgesetzt	1
1200	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth1	Da hat's ja alles, Technologien, verwandte Artikel, wie es aussehen könnte. Potz Heimatland... sauber aufgelistet. Da würde ich mich schnell zurecht finden und das sind die verfügbaren Technologien.	Schätzt es, dass er alle Informationen auf einen Blick erhalten kann... Sieht die Verlinkung (Source anzeigen), geht aber davon aus, dass er auf einen Online-Artikel trifft und dann wieder nach dem Code suchen muss.	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e
1210	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Wenn ich die ganze Beschreibung habe, möchte ich auch direkt die Source dazu haben. Es soll ja möglichst einfach gehen. Als Entwickler hilft das sehr	Ich würde eher unterscheiden zwischen dem API(Application programming interface), wo alles beschrieben ist und dem Code Snippet	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	z
1220	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Buttons der Source Anzeigeseite: Ja, diese [Kommentare] lässt man wahrscheinlich ganz drin oder man entfernt sie, aber Source kopieren, das finde ich noch gut, [...] Auswahl kopieren, da kann man nur einen bestimmten Teil rausnehmen, das ist auch noch gut,	Einzelne Funktionen werden selten gebraucht oder werden mit Tastaturkürzeln ausgeführt, Verwendung finden ev. Source kopieren, und Auswahl kopieren.	weiteres Design	umgesetzt	e
1230	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Link versenden: Man müsste eben sicherstellen, dass man genau hierher kommt, genau zu dieser Seite. Wenn dieser Styleguide in einem Wiki wäre, ist dies problemlos möglich, bei einer in sich geschlossenen App wird es schwieriger.	Entwickler rechnet hier eher mit einer Webapplikation, da die Collaboration einfacher gestaltet werden kann.	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e
1240	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Volltextsuche: Daher wäre das Konzept gut, dass wenn jemand etwas gesucht hat und der Artikel hat mich weitergebracht und dieser Artikel erhält in der Suche dann höhere Priorität in den Resultaten. So würde es so was wie ein Feedback geben. Wenn jemand anderes dasselbe Problem hat, dass der Support der andern kommt	Angst des Entwicklers vor vielen unnützen Suchresultaten bringt ihn auf die Idee der Priorisierung der Suchergebnisse (analog Google suchte)	Empfehlung für Umsetzung	umgesetzt	z
1250	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Artikelkategorisierung: Da kann man ja pro Artikel einen Kommentar abgeben, und da könnte ja jemand dann sagen, dass dieser oder jener Artikel seiner Meinung nach nicht in diese Kategorie gehören würde und so könnte man eine Diskussion losretten				
1260	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth1	Ja, dann hängt es auch von der Anzahl brauchbarer Artikel ab. Die Abdeckung der benötigten Artikel ist hier massgebend.	Akzeptanz des Tools ist abhängig von den Misserfolgen, die ein Entwickler bei der Verwendung erlebt.	wichtiger Hinweis für Designphase	Problem	m
1270	SG Betrieb	Pt IT3 (WF)	Wth1			Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
1280	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	also ein Mainstylesheet, was man am Anfang benutzen kann, man müsste auch schauen...vielfach sind Stylesheets auch unterteilt. Z.B. für mobile Anwendungen, oder Webanwendungen	Verwendung von vorbereitetem Stylesheet zu Beginn ist gut, muss aber in verschiedene Anwendungsbereiche eingeteilt werden.	Empfehlung für Umsetzung	umgesetzt	z
1290	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Ev. sollte der Inhalt des ersten Fensters durch die Buttons (links) definiert sein, dh. jeder Button führt zu verschiedenem Inhalt in demselben Fenster.	Fensterproblematik ist vielschichtig. Übersicht geht etwas verloren und wenn man zu schnell nacheinander klickt, ist die ganz-App geschlossen.	wichtiger Hinweis für Designphase generell	umgesetzt	z
1300	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Newsanzeige auf der Startseite [...] und ev. kannst du auch ein Highlight machen, in der Artikel liste gibt's was Neues	Aktualität auf den ersten Blick	Empfehlung für Umsetzung	umgesetzt	m
1310	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Forum, aber das musst du moderieren Bei Userinterface teilen redet man ja eher von UI-Elementen oder Widgets, aber nicht von Artikeln, das ist für mich eher irritierend	Bringt die Idee eines Forums, aber ist gleichzeitig nicht davon überzeugt, dass es genutzt würde.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
1320	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth1		Artikel ist kein gängiger Begriff Iconssets sind sehr beliebt aber meist nicht "vollständig". Es muss eine Möglichkeit geben, dass der Entwickler nicht selbst zum Designer werden muss.	Empfehlung für Umsetzung	umgesetzt	
1330	SG Betrieb	Pt IT3 (WF)	Wth1	wenn ich ein Icon nicht finde, kann ich es gleich in Auftrag geben und erhalte es dann und das Set wird ergänzt aber ich frage mich, ob die Artikelversion hier nötig ist. Eigentlich würde das Updatedatum ausreichen.	Notwendigkeit von Datum und Version in der Tabelle in Frage gestellt.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
1340	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth1			Prototyping	umgesetzt	f
1350	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	ich würde aber anstatt der Version die Bewertung hierher nehmen. Also die Bewertung des Berichtes...mit Sternen...dann sieht jemand auch gerade, wie der Artikel bewertet wird	Bewertung in der Artikelübersicht der Tabelle aufnehmen (Bewertung des Artikels)	Prototyping	umgesetzt	m
1360	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	Die Artikelbewertung fehlt eigentlich noch	Artikel konnte bis jetzt erst mit einem Erfahrungsbericht (Kommentar) versehen werden, Bewertung wäre z.B. mit Sternen auf einen Blick ersichtlich	wichtiger Hinweis für Designphase	umgesetzt	m
1370	SG Betrieb	Pt IT3 (WF)	Wth1	Prinzipiell muss dieses Tool auch benutzt werden, ev. müssten die Entwickler verpflichtet werden, es zu gebrauchen.	Gebrauch muss von oben vorangetrieben werden.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
1380	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth1	ja, da könnte man sich überlegen, ob es Sinn machen würde, Alternativvorschläge zu machen so im Sinne von: ...suchst du vielleicht das?...Ähnlichkeiten vorschlagen...so könnte man dies umgehen.	damit keine Nulltreffer in der Suche den Entwickler demotivieren, wären Alternativvorschläge eine Möglichkeit, den Entwickler in der Suche zu unterstützen.	wichtiger Hinweis für Designphase	Problem	e



ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview... O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
1390	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	Also wie sieht es aus, wenn ich diesen Code verwende? Gibt es so was? Das Beispielbild ist ja nicht Technologie bezogen. Ich denke, es sieht in jeder Technologie etwas anders aus. Bei JSP gibt es ganze Komponenten, bei JSP muss ich es selber machen. bei PDF generieren wüsste ich nicht, wozu ich es brauchen würde	Sieht das Bildbeispiel als universell an, möchte aber ein Bildbeispiel je Technologie	wichtiger Hinweis für Designphase	empfohlen	e
1400	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth2	. Wenn ich Source sehe, will ich wissen, wie das aussieht und funktioniert. (...) TL: interaktives Bildbeispiel? ...ja, genau das suche ich. Und natürlich für jede Technologie	ein interaktives Beispiel bringt dem Entwickler eine schnelle Antwort auf seine Frage, ob ein Artikel passt oder nicht.	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	f
1410	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	...den Link schicken[...]wichtig ist, dass ich die ganze Beschreibung versenden kann	Spricht mit Kollegen über Lösungen und möchte nicht nur den Sourcecode weitergeben/erhalten.	wichtiger Hinweis für Designphase	empfohlen	z
1420	Entwicklungsprozess	Pt IT3 (WF)	Wth2	der Button eMail versenden auf der Source-seite hat für mich keine Bedeutung	Entwickler geht von Web-App aus	Empfehlung für Umsetzung	umgesetzt	m
1430	Entwicklungsprozess	Pt IT3 (WF)	Wth2	verstehe nicht ... was ist Unterschied zwischen UI-Element und Look&Feel,	Kategorisierung für den Entwickler nicht schlüssig	Prototyp IT4 (WF)	Problem	m
1440	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	hätte mich durch die Artikeliste geklickt.	wenn Suchwort nicht klar, dann würde er die Artikeliste durchsuchen.	Prototyp IT4 (WF)	Information/nicht(mehr) relevant	l
1450	SG Betrieb	Pt IT3 (WF)	Wth2	Volltextsuche ist nicht so mein Ding	Volltextsuche wird etwas skeptisch betrachtet.	Prototyp IT4 (WF)	Problem	l
1470	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	Rating offenbar kann ich auch erfassen und selbst raten. ... Ja das finde ich schon noch cool	die eigene Meinung zu den Artikeln äussern ist für ihn wichtig	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	m
1480	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	man kann keine Kommentare an die Erfahrungsberichte hängen	die eigene Meinung zu den Artikeln äussern ist für ihn wichtig	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e
1490	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	Ergänzung dazu habe ... irgendwie so... ich könnte ihm schon privat ein Mail schreiben, aber ev. könnten andere meinen Input auch nutzen.	Idee des Forums taucht wieder auf	Prototyp IT4 (WF)	empfohlen	e
1500	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	noch ein Attachment anhängen	Attachment zu den Erfahrungsberichten	Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	e
1510	Entwicklungsprozess	Pt IT3 (WF)	Wth2	ich stelle mir vor, dass ich, wenn ich ein Problem habe, meine Kollegen anfragen kann, dafür würde ich etwas posten und ev. einen Printscreen anhängen und meine Kollegen können antworten. → aktuell sind es nur Tipp und Tricks. Ich fände beides cool.	Forumsgedanke -> Kommunikation unter Entwicklern ist sehr wichtig	Prototyp IT4 (WF)	empfohlen	l
1520	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	die Toplevelmente zu kennen, die gut bewertet wurden.	bringt den Gedanken der Priorisierung der Elemente oder Suchresultate wieder auf wie P1	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
1530	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	Für mich ist beides, das Forum und das Artikelrating wichtig. Wenn da beim Artikel irgendwo ein Link wäre zum entsprechenden Topic des Forums, aber es müsste schon das entsprechende Topic sein. Diese Posts für diesen Artikel	Forum und Artikelrating verlinken, damit beides vorhanden ist, aber Informationen übergreifend vorhanden sind	Empfehlung für Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
1540	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	Auf der einen Seite sind es eher Bausteine, die ich nehmen kann, andererseits eher so Look&Feel halt, dort muss ich schon mehr selbst machen. Da muss ich mehr anpassen. Ich weiss nicht wie glücklich diese Aufteilung ist.	Artike kategorisierung ist nicht schlüssig.	Prototyp IT4 (WF)	Problem	e
1550	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	zunächst brauche ich Templates, dann Styles und irgendwann mal meine Widgets und UI-Elemente.	Aufbau deinem Arbeitsfortschritt entsprechend wählen	Prototyp IT4 (WF)	Problem	z
1560	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth2	Geht definitiv in die richtige Richtung. Ich könnte mir gut vorstellen, damit zu arbeiten	Allgemeines Urteil des Probanden	-	Information/nicht(mehr) relevant	m
1570	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	Navigation ist vielleicht noch nicht optimal,	Proband kann damit umgehen	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	z
1580	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth2	Gestaltung mit Tabs finde ich ok	die eigene Meinung zu den Artikeln äussern ist für ihn wichtig	weiteres Design	Information/nicht(mehr)	
1590	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth2	Kommentare erfassen kann, das finde ich tiptop.	Austausch übers Tool erwünscht	weiteres Design	umgesetzt	e
1600	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth2	irgendwo fragen kann, wenn ich ein Problem habe	Artikelliste nie vollständig, der Entwickler muss eine Möglichkeit haben, seine Bedürfnisse zu platzieren und Hilfe dazu zu erhalten.	weiteres Design	umgesetzt	l
1610	SG Betrieb	Pt IT3 (WF)	Wth2	neuen Artikelvorschlag	Verbesserungsvorschlag	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	l
1620	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	ich weiss noch nicht was Auftrageberinfo ist[...], Quick UI-Builder	Version.oder das Datum?	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	m
1630	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	, beides ist für mich wichtig, aber es muss ja nicht unabhängig voneinander stehen	stellt sich vor, Links abzulegen, wäre aber noch besser bedient mit Minisippets aus den bestehenden Artikeln	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e
1640	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth2	Favoriten persönliche oder allgemeine gemeint	Icons mit Beschreibung für die Verwendung, damit sie alle gleich verwenden!	Prototyp IT4 (WF)	empfohlen	e
1650	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth2	Icons finde ich sehr wichtig [...] alle einzeln und dann aber auch eine Beschreibung, wozu du diese gebrauchen kannst. Der Verwendungszweck muss geregelt sein, ev. mit Alternativen	Empfehlung für Umsetzung	Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	z
1660	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth3	immer die neueste Version	Die Aktualität der Artikel ist wichtig.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	e

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
1670	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth3	Source und Auswahl kopieren finde ich sehr sinnvoll, PDF generieren würde ich weniger gebrauchen, aber stören tut es nicht, und als eMail versenden finde ich auch keine schlechte Idee.	Sourcecodeseite: Welche Buttons sind nützlich?	Prototyp IT4 (WF)	empfohlen	e
1680	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth3	Code markieren und ihm sagen, das könnte für dich von Interesse sein. Vielleicht noch einen Kommentar dazu.	Lösungsfindung mit Kollegen: versenden/weitergeben von Artikeln und Infos dazu am besten direkt und mit Kommentar, aber als Link versendet ist auch ok.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	
1690	Priorisierung	Pt IT3 (WF)	Wth3	ich erhoffte mir, da(Artikel)liste etwas zu finden oder eben bei der Suche Darstellung eingeben	Artikel)liste wird von diesem Probanden ex äquo mit der Volltextsuche verwendet.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	z
1700	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth3	...und in diesem Stil finde ich es gut.	Gemeint sind die Suchergebnisse in der Tabellendarstellung	-	Information/nicht(mehr) relevant	m
1710	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth3	verwirrt hat ist die erste Zahl (gesamte Anzahl Bewertungen)[...],dachte mir erst, das sei ein Durchschnitt	Gesamtzahl muss ev. besser gekennzeichnet sein.	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	l
1720	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth3	Löschen macht für mich nicht wirklich Sinn.	(-> Erkenntnis: bei Radiobuttons ist immer einer angewählt, so macht Löschen keinen wirklichen Sinn	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e
1730	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth3	direkten Link machen mit hilfreich oder nicht hilfreich[...],welches am besten bewertet wurde steht zuoberst	einfachere Lösung vorgeschlagen	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	z
1740	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth3	eine Bewertung des Artikels sähe ich eher gleich beim Kommentar, so mit Sternen. Ja, da könnte man mit Bewertung ergänzen, aber alles unabhängig voneinander	Artikelbewertung unabhängig vom Kommentar, da ev. jemand nur bewerten möchte.	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e
1750	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth3	Die Kategorien sind ein schwieriges Thema. [...]Kategorien schon wichtig als Suchhilfe	wichtiges Thema wenn man nicht weiss wonach man sucht, aber es ist schwierig die "richtigen" Kategorien zu finden.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	
1760	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth3	Alternativvorschlag erwarten[...],Vorschlag käme, dass man sich anzeigen lassen könnte, was andere dann gewählt haben.Ist aber nicht einfach zu realisieren	Alternativvorschlag für Null-Treffer wird auch von diesem Probanden begrüßt.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	e
1770	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth3	P3: Ich finde es praktisch so etwas zu haben, ja, zurzeit sind wir ja sehr frei...TL: Würdest du sowas gebrauchen? P3: Jaaa. TL: so wie es jetzt aufgebaut ist? P3: Ja, das könnte man gebrauchen	Allgemeines Urteil des Probanden	-	Information/nicht(mehr) relevant	m
1780	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth3	dort stellt sich die Frage, ob es Sinn machen würde, eine gesamthafte Favoritenliste aller Benutzer einbauen sollte	Favoriten werden als persönliche Favoriten interpretiert. Proband vergleicht mit den Möglichkeiten in Jira	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview.. O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
1810	Qualität	Pt ITS (WF)	Wth3	das wäre gut, damit man sich auch Gedanken macht, wo das oder jenes Icon zum Einsatz kommen kann.	Beschreibung und Verwendungszweck der Icons	Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	e
1820	Designvorschlag	Pt ITS (WF)	Wth3	die Möglichkeit nach Technologien zu filtern finde ich auch noch gut	Proband findet mit Hilfe von Technologiefilter schneller zu seinem Artikel.	Empfehlung für Umsetzung	umgesetzt	z
1830	Qualität	Pt ITS (WF)	Wth3	erfüllt seinen Zweck	Das Tool	-	Information/nicht(mehr)	m
1840	Designvorschlag	Pt ITS (WF)	Wth3	Was mir nicht ganz klar ist, was ich mir unter Auftraggeber Info vorstellen muss. Wer ist der Auftraggeber [...] Prototypen würde mir mehr sagen, als Auftraggeber Info,	Prototypen anstelle Auftraggeber-Info	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e
1850	Qualität	Pt ITS (WF)	Wth3	wichtigsten drei Dinge sind mal Iconset, Stylesheet und Artikel/liste ist noch schwierig... ob man Frames als Element geiten könnte....Ja, Komponente fände ich trotz allem besser als Artikel	klare Vorstellung von zweckerfüllenden Bestandteilen des Tools	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	
1860	Qualität	Pt ITS (WF)	Wth3		Komponenten statt Artikel	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e
1870	Designvorschlag	Pt ITS (WF)	Wth3	besser wäre, diese App als Web-App zu realisieren	Web-App heute wichtigerer Bestandteil als geschlossene App.	Prototyp IT4 (WF)	empfohlen	z
1880	Unterstützung zur Einführung	Pt ITS (WF)	Wth4	würde ich einfach etwas spielen mit dem Tool	Unbekanntes wird durch trial&error ausprobiert, würde kein Handbuch benutzen.	wichtiger Hinweis für Designphase generell	empfohlen	l
1890	Designvorschlag	Pt ITS (WF)	Wth4	einen Link, wo er zu finden ist oder wo ich ihn abgelegt habe, ich habe ihn ja eingebaut Ja, PDF generieren finde ich bringt nichts. Ich will nicht drucken und lesen. Wenn schon würde ich hier einfach Drucken vorziehen. Auch der Kopierenbutton ist nicht notwendig oder die Auswahl möchte ich direkt im Code machen können Wozu soll ich Kommentare kopieren gebrauchen? ...Normalerweise lässt du die Kommentare drin und lässt dir eine Sysdoc generieren. Das ist überflüssig, was ich brauchen würde ist lediglich die Möglichkeit in der Source zu markieren und ctrl C zu machen. Und wenn ich alles kopieren will, mache ich shift, ctrl end dann ist alles markiert. Ich brauche keine Buttons hier drin. Einzig ein zurück Button, aber den habe ich ja da.	Kollegen informieren mit Link zu eingebautem Artikel, da online heruntergeladen aus Performancegründen keinen Sinn macht.	-	Information/nicht(mehr) relevant	l
1900	Designvorschlag	Pt ITS (WF)	Wth4		Sourcecodeseite: Welche Buttons sind nützlich?	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	e

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview.. O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
1910	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth4	was ist hier ein Artikel „der, die das?“	versteht den Begriff nicht	Prototyp IT5	umgesetzt	e
1920	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	das finde ich nicht so gut, weil da erwarte ich alles, und dann muss ich von Hand suchen gehen und das ist mir zu doof.	Artikel liste kommt nicht an, da der Suchaufwand höher ist als bei Sucheingabe	Prototyp IT4 (WF)	Information/nicht(mehr) relevant	z
1930	SG Betrieb	Pt IT3 (WF)	Wth4	tu ich aber prinzipiell nicht(...), denn dafür bin ich nicht bezahlt	Rating	Prototyp IT4 (WF)	Information/nicht(mehr) relevant	z
1940	SG Betrieb	Pt IT3 (WF)	Wth4	Erfahrungsberichte tönt für mich nach Forum und ein Forum ist im mit Vorsicht zu gemessen.	ist skeptisch allen Inputs anderer gegenüber.	Prototyp IT4 (WF)	Information/nicht(mehr) relevant	m
1950	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	Also bei gutem Ruf macht es für mich auch Sinn den Styleguide zu gebrauchen und die Kommentare durchzulesen.	Akzeptanz des Tools von Ruf in der Unternehmung abhängig.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	f
1960	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	Gefahr im Kommentar zum Kommentarschreiber	Ausarten des Erfahrungsberichts durch persönliche Dissonanzen zu ändern Personen	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
1970	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth4	macht eher Sinn, Sterne schaue ich mir auch im Internet an	blanke Artikelbewertung steht an höherer Stelle als Erfä-Bericht.	-	umgesetzt	m
1980	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth4	würde ich auch gerne irgendwo einen Kommentar einfügen zur ganzen Applikation [...]irgendwo einen Button erwarten, wo ich dann meinen Text, meinen Vorschlag eingeben kann.	Artikelvorschlag oder Feedback für die ganze App	Prototyp IT4 (WF)	empfohlen	m
1990	SG Betrieb	Pt IT3 (WF)	Wth4	jemand regelmässig diese Vorschläge beurteilen	Prozess für die Eingabe eines neuen Artikels/Sichtbarkeit bestehender Vorschläge	Empfehlung für Umsetzung	nachhaltig empfohlen	z
2000	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	Wenn ich aber einen Vorschlag für einen ähnlichen Begriff bekommen würde, wäre dies super, dann würde ich zunächst dort schauen, bevor ich ins Internet gehen würde	Alternativvorschlag für Null-Treffer wird auch von diesem Probanden begrüsst.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	
2010	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	.... durchgreifen und nur aktuelle Versionen in die Produktion aufnehmen. Das wäre was für QS (Qualitätssicherung) Da musst du die Leute dazu zwingen, in den Styleguide zu schauen	Proband geht davon aus, dass der Styleguide nicht oder nur sporadisch benutzt wird und sieht in der QS eine Möglichkeit, den Entwickler zum Gebrauch des SG zu bewegen.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
2020	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	die Suche schnell geht	Performanz wichtig für die Akzeptanz (Konkurrenz nicht nur im Internet, sondern auch in alten Projekten-- eigene Suche wird als besser erachtet.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	z
2030	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	nur punkten mit einer eigenen Suche	eratet.	Empfehlung für Umsetzung	Problem	z
2040	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth4	aber kurze Erklärungen auf den Seiten erwarten (ev. Tooltip?)	statt Benutzerhandbuch	wichtiger Hinweis für Designphase generell	nachhaltig empfohlen	l
2050	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth4	Allgemeine Favoriten machen für mich keinen Sinn	kann sich den Nutzen von allgemeinen Favoriten nicht vorstellen.	-	Information/nicht(mehr) relevant	e

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview... O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
2060	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth4	Iconssets haben wir früher mit dem Workplace aufgeliefert. Aber wenn es hier verfügbar wäre, ist das auch hilfreich	Iconssets werden zweifellos als hilfreich erachtet.	Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	z
2070	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	Artikelliste macht dann Sinn, wenn ich in der Artikeliste vorab eingrenzen kann	Eingrenzung der Artikel aufgrund von Filtermöglichkeiten..	Prototyp IT5	empfohlen	z
2080	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	Artikel liste sortieren könnte, das wäre toll.	Sortiermöglichkeit wird gewünscht	Prototyp IT4 (WF)	umgesetzt	z
2090	Qualität	Pt IT3 (WF)	Wth4	Artikeldetail ist ok, Bildbeispiel schätze ich sehr, Erfahrungsberichte sind mir egal, Empfehlung, ja da will ich wissen, ob ich es anwenden muss	Bewertung der Übersichtstabelle	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
2100	Designvorschlag	Pt IT3 (WF)	Wth4	Wenn man schon verschiedene Fenster hat, dann müssten, damit man weiss, wo man sich befindet, die nicht aktiven Fenster im Hintergrund verschwinden.	Proband ist mit der Fensterlösung nicht glücklich, stellt sie aber nicht ernsthaft in Frage.	Empfehlung für Umsetzung	umgesetzt	e
2110	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	ich gehe mal davon aus, dass all die Technologien, wo Tabs vorhanden sind, verfügbar sind, aber sicher bin ich da nicht.	ev. müsste zur Verfügbarkeit verschiedener Technologien eine Erklärung geliefert werden.	Prototyp IT5	umgesetzt	l
2120	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	Toil wäre, wenn du im Intranet Suchfeld Styleguide und Datepicker eingeben könntest und an die richtige Stelle gelenkt würdest.	Proband stellt Abhängigkeit zum Intranet her, welches zur Zeit neu konzipiert wird.	wichtiger Hinweis für Designphase generell	Information/nicht(mehr) relevant	l
2130	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth5	was besagt der Pfeil? Ist das ein Link, ja, das heisst wohl verwandte Artikel, aber das ist für mich nicht eindeutig	Artikel detail Icon zum Verweis auf verwandte Artikel	Prototyp IT5	umgesetzt	l
2140	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth5	wird den das Beispielbild mit der Technologie neu geladen?	Bildbeispiel muss der Technologie entsprechend angepasst werden.	Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	
2150	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	welcher Tab steht bei den Technologien im Vordergrund	möchte ein möglichst aus seine persönlichen Bedürfnisse zugeschnittene Anzeige.	Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	e
2160	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	au, das wäre ganz fein	Interaktives Bildbeispiel	Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	m
2170	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth5	Konsumieren ist das schon noch cool, aber ich hoffe, dass das auch gebraucht wird.	Kommentare/Erfa-Berichte	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	m
2180	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth5	Das Rating mag ich bezweifeln. Weisst du da spielen auch persönliche Animositäten eine Rolle,	Rating	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
2190	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth5	Bewertung des Artikels...ja, die ist etwas klein geraten. Ja, das wäre viel wichtiger den Artikel zu bewerten als den Kommentar	Artikelbewertung wird als wichtig erachtet.Sollte grösser sein.	Prototyp IT5	Information/nicht(mehr) relevant	z
2200	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	die Anzahl der Bewertungen ist schon noch essentiell. Das müsste gleich in der Übersicht einsehbar sein.	Artikelbewertungen	Prototyp IT5	umgesetzt	e
2210	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	nur 5 Resultate auf einer Seite	Übersicht in Tabellenform	Prototyp IT5	umgesetzt	z

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
2220	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	Aus dem Artikeldetail sollte man auch auf die Erfahrungsberichte kommen. [...] (und zurück)	Querverlinkung müsste noch eingebaut werden.	Prototyp IT5	umgesetzt	z
2230	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	Kommentare und Bewertung beziehen sich auf einzelne Versionen	Version bei Kommentaren mitspeichern.	Prototyp IT5	umgesetzt	l
2240	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth5	Kategorien auch nicht ausschliessend sein. Das könnte durchaus in mehreren Kategorien vorhanden sein. Ich sähe dies sogar als Vorteil	Thema Kategorisierung der Artikel Stylesheet ansehen -->Source und Aussehen	Empfehlung für Umsetzung	Problem	l
2250	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	auch hilfreich zu sehen, wie es aussehen würde.		Prototyp IT5	umgesetzt	e
2260	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	würde ich Typen/Templates aber an den Schluss der Auflistung nehmen, denn das würde man bei uns höchst selten nutzen.	Anordnung der Kategorien nach Häufigkeit der Benutzung	Empfehlung für Umsetzung	Problem	l
2270	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth5	die Version (wichtiger)	Wichtigkeit des Datums und der Version	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
2280	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth5	die Volltextsuche das A und O	durch die Datenflut ist der Weg über die Such für diesen Probanden essentiell.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	z
2290	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth5	...der Inhalt ändert meist sehr schnell. Und da müsste ein Redaktor vorhanden Das müsste für mich eigentlich der Einstieg sein, wie ich zu einheitlichen Applikationen komme. Heute ist das gar nicht so. pffffff...Jeder sucht bei uns im Netz.	Proband sieht das Tool als Möglichkeit der Vereinheitlichung von Applikationen	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	f
2300	Unterstützung zur Einführung	Pt IT4 (WF)	Wth5	Anleitung wie das Tool zu gebrauchen ist, so im Sinne verbindlich für...mehr die organisatorische Seite	spricht die organisatorische Seite der Benutzung des Tools an. --> Verbindlichkeit	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
2310	Entwicklungsprozess	Pt IT4 (WF)	Wth5	Vorgabe der SBB	Durch Verbindlichkeit wird der Entwickler davon entlastet, Artikel zu gebrauchen, die nicht gefallen. Er kann sagen das sei "Vorgabe der SBB"	-	verwendet	f
2320	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth5	bspw. die Tipfehler auffängt	Suche müsste Tipfehler auffangen. Ev mit Alternativvorschlagen?	Empfehlung für Umsetzung	Problem	e
2330	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	Foren überflüssig	wird vom Probanden nicht geschätzt	Prototyp IT5	Information/nicht(mehr) relevant	m
2340	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	Favoriten[...]das brauche ich nicht[...]allgemeine Favoriten[...]nein	aus Sicht Proband unnötig	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
2350	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth5	eine Suche und diese Übersichtsseite, die Artikelseite und dann hat sich's mit dem Allerwichtigsten.	Notwendige Funktionen	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	z
2360	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	Sortieren ist immer gut	würde der Proband begrüssen	Prototyp IT5	umgesetzt	z
2370	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	News seit dem letzten Einstieg angezeigt würden, aber das ist Luxus.	Ist sich der dahinterstehenden Arbeit bewusst und erwartet das auch nicht.	Empfehlung für Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	e
2380	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth5	grossen Veränderungen ... alle drei Monate einen Mailversand	Organisatorische Lösung statt News im Tool	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	empfohlen	f

ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
2390	Unterstützung zur Einführung	Pt IT4 (WF)	Wth5	Ja, ich würde zu Beginn eine Informationskampagne machen Was mich die ganze Zeit etwas gestört hat ist der Begriff Artikel, der passt eigentlich nicht wirklich, würde ich das Wort Liste auch nicht gebrauchen	Prozess zur Einführung des Tools mit Infokampagne ergänzen.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	rachaltig empfohlen	I
2400	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	Jetzt kann ich nicht feststellen, ob die andern Technologien ausgegraut sind oder ob nur JSP vorgehoben ist, weil es gerade aktiviert ist.	kein Vorschlag für Verbesserung „alle Artikel“	Prototyp ITS	umgesetzt	I
2410	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth5	es mit den Reitern nicht ideal gelöst [...]Eine Box, welche mit einer Linkliste gefüllt wäre. Beim Draufklicken käme ich ins Detail, aber mit dieser Darstellung könnte man sich auch arrangieren	ev. müsste zur Verfügbarkeit verschiedener Technologien eine Erklärung geliefert werden.	Prototyp ITS	umgesetzt	I
2420	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	den Titel etwas exklusiver darstellen	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	empfohlen		
2430	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	Link versenden klicken, dies spart mir aber die Arbeit des Outlock öffnens und des Copy/Paste, da gewinne ich wieder Zeit	Proband hat Mühe mit der Darstellung von Informationen in Reitern	-	Information/nicht(mehr) relevant	z
2440	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	ich mir schnell etwas zusammenstellen kann, wenn ich schnell gucken möchte, wie ich meine GUI-Elemente arrangieren könnte.	Ist zwar vorhanden, aber wenig prägnant, muss verbessert werden. Link versenden auf Sourceseite ev. mit Möglichkeit zur Ergänzung mit persönlichem Text für den Adressaten.	Prototyp ITS	umgesetzt	r
2450	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	ich gebrauchen könnte ist eine Liste von GUI-Elementen, die nach Kategorien wie eben nach bestimmten Begriffen wie Datencontainern oä. der Begriff Artikel liste zeigt mir das nicht ganz so, wie ich das gebrauchen möchte	weiterer Verwendungszweck für Quick-GUI-Builders, der dem Entwickler schnelle Hilfe bieten könnte.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	rachaltig empfohlen	z
2460	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth6	ich hätte als Oberbegriff GUI-Elemente und darunter dann Listen, Tabellen, Menus, Userinput, Buttons, Curput-Elemente, Controls und anderes mehr. Das ist ja längst nicht alles	-	-	empfohlen	z
2470	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	Oberbegriff ist für mich nicht schlüssig bin mir aber nicht sicher, ob dies den User nicht noch mehr verwirrt. [...]eine intelligente Suche, das würde es mir vereinfachen.	Verbesserungsvorschlag: Komponentenliste oder GUI-Komponentenliste	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	
2480	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	es gibt immer wieder Elemente, die ich zwar kenne, aber deren Namen mir entfallen ist, dann würde ich nach der Kategorie suchen	Kategorisierung für den Entwickler nicht schlüssig	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	I
2490	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	ich hätte als Oberbegriff GUI-Elemente und darunter dann Controls und anderes mehr. Das ist ja längst nicht alles	Vorfiler "Volltextsuche - Artikelsuche"	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	I
2500	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth6	ohne Auswahl würde ich einfach den Begriff eingeben und die Engine weiss dann zu differenzieren	benutzt eher die Artikel liste, wenn er den Artikelnamen nicht genau kennt.	-	verwendet	e
2510	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	Kategorisierung nicht immer auf derselben Ebene erfolgt. Das passt für mich nicht.	nicht abschliessender Vorschlag für Kategorisierung	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	
2520	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	ich hätte als Oberbegriff GUI-Elemente und darunter dann Controls und anderes mehr. Das ist ja längst nicht alles	Urteil zur aktuellen kategorisierung	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	
2530	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	ich hätte als Oberbegriff GUI-Elemente und darunter dann Controls und anderes mehr. Das ist ja längst nicht alles	Definition "intelligente Suche"	-	Problem	

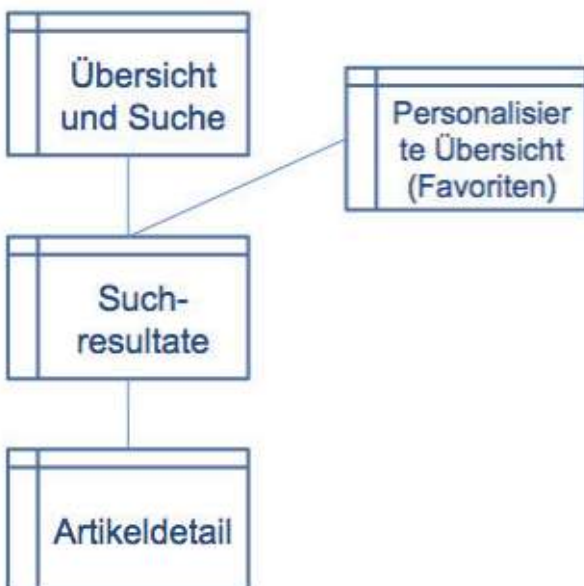


ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview-, O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
2540	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	dann gebe ich JSP dem Suchbegriff mit, wie bei Google. Das würde ich der Anklickerei vorziehen.	Mögliche Lösung anstelle der Vorauswahl	-	Problem	
2550	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	Ja das finde ich noch gut, dass man seine Meinung abgeben kann, einen eigenen Kommentar erfassen, dann sehe ich die Bewertung der Kommentare[...]selbst reinschreiben, wenn der Artikel irgendwo einen Fallstrick aufweisen würde	Empfehlung für Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	m	
2560	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	Rating würde ich nicht so nutzen	Probend würde es nutzen	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
2570	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	Die Artikelbewertung würde ich benutzen	-	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
2580	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	Volltextsuche für die Fehlersuche	Kommentare in Suchergebnisse miteinbeziehen, damit Fehlersuche vereinfacht wird.	Empfehlung für Umsetzung	Problem	z
2590	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	von Interesse zu wissen, ob auch die Kommentare als Update gelten würden oder nur der Artikel, letzteres wäre besser	als Update gelten nur Artikeländerungen	-	Information/nicht(mehr) relevant	
2600	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	Historie hätte, wo ich sehen kann wie sich dieser Artikel weiterentwickelt hat. Das würde ich auch in so'ne Box wie verwandte Artikel rein tun	Historisierung der Änderungen je Artikel als Vorschlag	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
2610	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	Versionsvergleich um Veränderungen festzustellen.	Vorschlag zur Ergänzung	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
2620	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	Artikelliste[...] das dauert zu lange[...]Ziel, so wenig Klicks wie möglich und so wenig Eingabe wie möglich.	würde statt Artikelliste Favoriten bevorzugen	Empfehlung für Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	z
2630	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth6	Ja, es würde letztlich die Arbeit erleichtern, weil dies die erste Anlaufadresse ist, wenn man in der SBB GUI-Elemente sucht, die man braucht und dass man die Gewissheit hat, dass es für alle gilt und dass es funktioniert und so aussieht, wie es sein muss	Akzeptanz des Tools durch Gewissheit der Richtlinientreue und der Einsparung an Zeit erhöht	Empfehlung für Umsetzung	Information/nicht(mehr) relevant	l
2640	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	Suche nach oben, News nach unten. News könnte eine Spalte am Rand [...]Favoriten zentral macht Sinn,	Positionierung der Elemente gemäss Wichtigkeit nach Ansicht des Probanden	-	Information/nicht(mehr) relevant	e
2650	Artikelvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wth6	ganze Masken zur Verfügung gestellt bekäme	Vorschlag für Inhalt	Artikelliste	umgesetzt	z
2660	Qualität	Pt IT4 (WF)	Wth6	Lösungen anbieten, die fertig sind, weil wenn der Entwickler wieder etwas selbst zusammenbastelt	Vorschlag für Inhalt	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	z
2670	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth6	Ich würde es begrüßen, wenn dies Designer der SBB machen würden oder mit den Designern zusammensitzen und diskutieren	Masken erstellen	Empfehlung für Umsetzung	nachhaltig empfohlen	m
2680	SG Betrieb	Pt IT4 (WF)	Wth6	passende Maske, und sehe darunter den Namen des Designers oder die Gruppe, die sich darum gekümmert hat und könnte den kontaktieren und denen erklären, welche Anforderungen nun mein Kunde hat, und mit denen eine Lösung suchen	Diskussionsbedarf mit Designern, wenn Artikel nicht genau passt.	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	nachhaltig empfohlen	

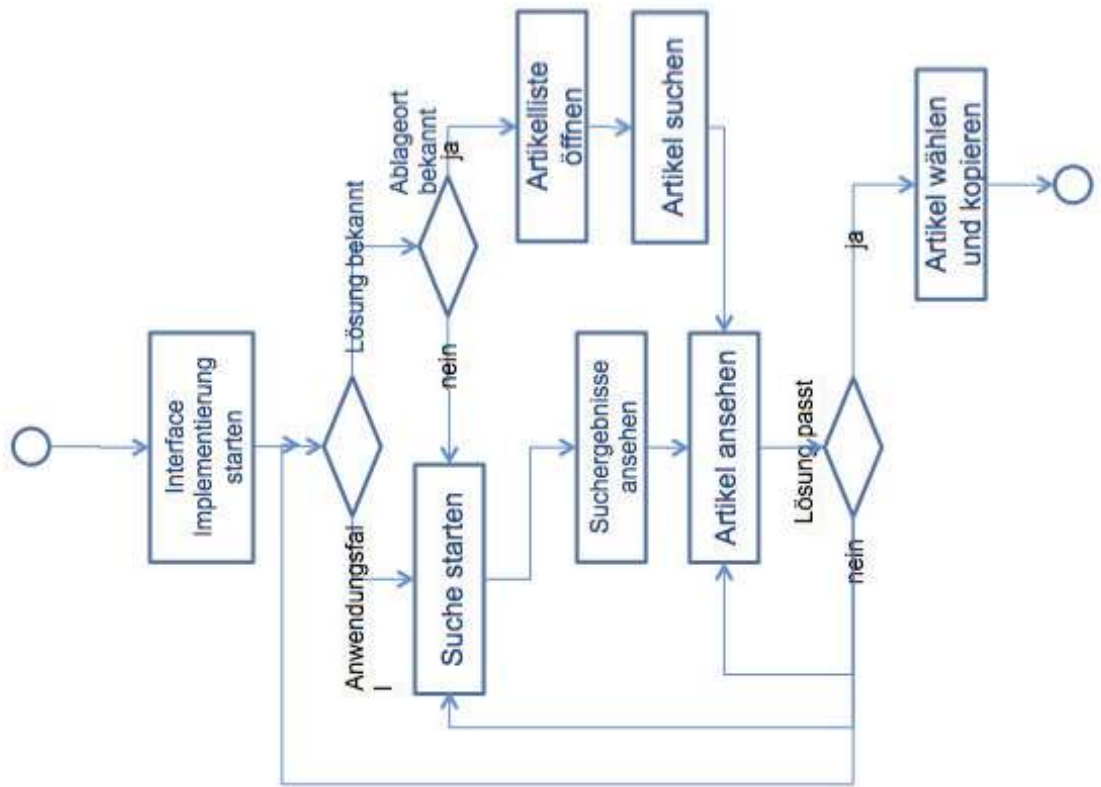
ID	Kategorie	Methode	Quelle	Interview.. O-Ton	Einschätzung der Ursache / Hintergrund aufgrund der Rückfrage	Weitere Verwendung	Status	SEs
2690	Designvorschlag	Pt IT4 (WF)	Wrth6	Artikelvorschlag	Verbesserungsvorschlag: Artikel vorschlagen benennen	weiteres Design	umgesetzt	l
2700	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Ablenkung wegen Hintergrunds bild	Hintergrundbild layout zu nah an Applayout	weiteres Design	umgesetzt	e
2710	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Tabelle mit mehreren Seite,	Seitenwechsel nur unten	weiteres Design	umgesetzt	z
2720	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Wie kommt man zurück von Erfahrungsbericht (back Button von Browser?)	wahrscheinlich zu wenig auffallend	weiteres Design	umgesetzt	z
2730	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Ausser Noten vergeben (Stern) → muss verbessert	<b>Note:</b> es gibt Pattern mit Sternen (also nicht nötig 5 Zeile mit Radiobutton zu anwenden)	weiteres Design	umgesetzt	m
2740	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Kategorie Namen könnte nochmals geprüft werden (weiteren Card Sorting)		weiteres Design	Problem	
2750	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Klick auf Bild sollte den Objektdetail öffnen (z.B. Datepicker) und nicht ein grösseres Bild öffnen.	Zweck anders interpretiert! --> mit Textlink klarstellen	weiteres Design	Information/nicht(mehr) relevant	l
2760	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Es gibt evt. zu viel Text.	Schriftart und Grösse ergeben sich aus dem Styleguide Intranet. --> grössere Textmengen sind mit "weiter"-Icon gekennzeichnet	weiteres Design	Information/nicht(mehr) relevant	e
2770	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	<b>Kommentare:</b> An welche Version schreibe ich etwas?	Version ist ev. zu wenig auffällig		Information/nicht(mehr) relevant	
2780	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	<b>Favoriten Elementen:</b> Wie kann ich in Detailsicht, den Element als Favorit hinzufügen Suche: ev. Volltextsuche effizienter ev. Standard > Schnellsuche oben rechts, Autocomplete, Vorschlag Suche auf alles, Kommentare, Erfahrungsberichte Suchergebnisse nach Technologie filtern Suche immer sichtbar		weiteres Design	umgesetzt	
2790	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Mein Profil Meine Technologie muss konfigurierbar sein	war nicht ausgearbeitet, aber von Beginn weg der Grund für dieses Feature	Empfehlung für nachhaltige Umsetzung	Problem	z
2800	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1	Tags: Wer gibt die Tags ? Tags selber setzen (durch Entwicklern)		Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	m
2810	Designvorschlag	Pt IT5 (WF)	Ex1		ist nicht sichtbar, aber wird durch Anzahl der Aufrufe generiert	Empfehlung für Umsetzung	empfohlen	

<b>Urs Siegrist (Sekundäres User Profil)</b>	
<p>Alter: 38 Jahre                      Zivilstandverheiratet, 2 Kinder (7 und 10 Jahre alt)                      Wohnort: Burgdorf                      Hobbies: Gleitschirmfliegen, Wandern</p>	
<p>Urs arbeitet seit acht Jahren bei der SBB in der Softwareentwicklung SWE. Zuvor war er in der Elektrizitätsbranche tätig. Er kennt sein Business von der Pike auf und wirkt schon etwas abgestumpft. Er organisiert sich seine Arbeit in der ersten halben Stunde seines Arbeitstages. Seine Meinung über Tool und Technologie hat er sich gebildet und er weiss genau, wo er was findet. Neuerungen steht er eher skeptisch gegenüber, aber nicht verschlossen.                      Er richtet seine Arbeit total auf die Kundenwünsche aus, denn daher holt er seine Bestätigung. Kundenzufriedenheit steht weit oben, dennoch hat er seinen Berufsstolz, der ihn seine Arbeit selbstkritisch bewerten lässt und die Messlatte des Kunden manchmal übersteigt.                      Zu seinem täglichen Ritual gehört das morgendliche Meeting mit seinen Teamkollegen, die am selben Projekt arbeiten. Zusammen wird der Tag besprochen, und Probleme diskutiert. Wichtig ist für ihn nicht die Lösung zu erhalten; Hinweise und Ratschläge von Teamkollegen nimmt Urs gerne an. Oft kommt er im Gespräch mit andern Leuten selber auf die Lösung eines Problems.                      Er riskiert in einem Projekt nie viel, denn sein persönliches Ziel ist die Sicherung des Arbeitsplatzes. Dabei achtet er auf Kosten- und Qualitätsbalance.</p>	

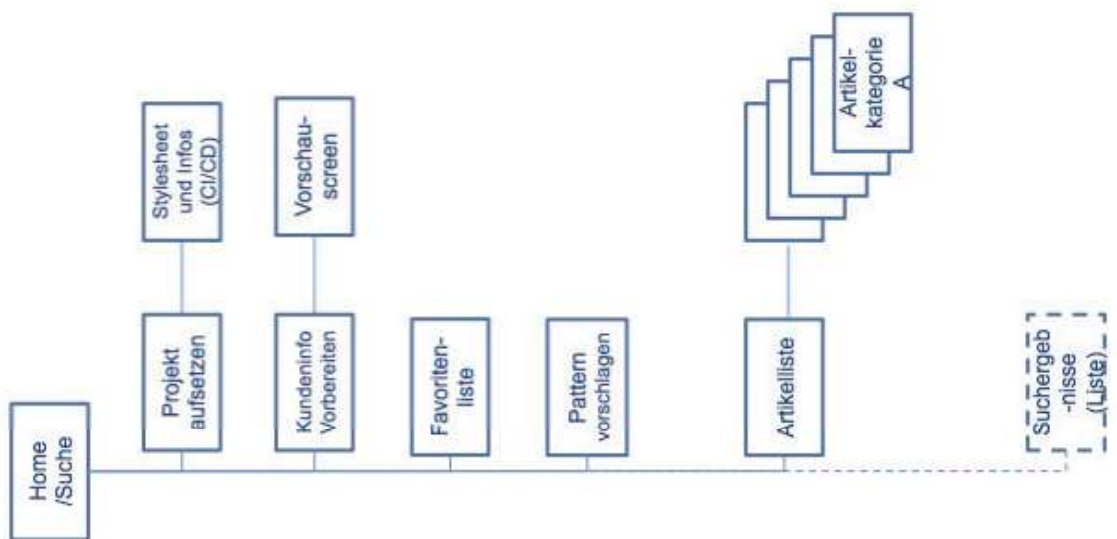
Screen Struktur



Hauptablaufdiagramm



Navigationsstruktur



An	Kneubühl Thomas, Rohrbach Esther, Steckbriefteam (Webapplikation)
Von	Sebastian Niclasze (KIT SWE)
Datum	Bern, 17. Dezember 2012

Vertiefungsthema Usability und Frontendentwicklung

**Expert Review Bericht**

Erstellt von	Niclasze Sébastien		
Datum von Review	03.12.2012		
Projekt / Mockups	Diplomarbeit Esther Rohrbach		
Status			
Version	V1.0		
<b>Anderungskontrolle</b>			
Version	Datum	Name	Beschreibung
1.0	17.12.2012	Niclasze Sébastien	

**1. Teilnehmer**

Reviewers: Niclasze Sébastien, Kneubühl Thomas  
 Beobachter: Rohrbach Esther

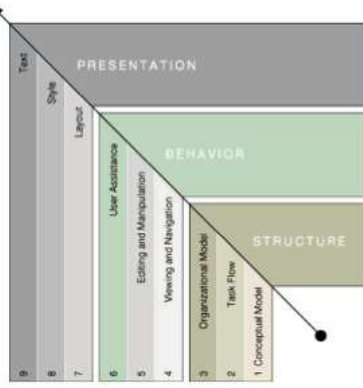
**2. Management summary**

**2.1. Auftrag**

Für den Diplomarbeit von Esther Rohrbach (MAS HCI/D) hat das Steckbrief "Webapplikation Styleguide" von Vertiefungsthema Usability und Frontendentwicklung den Auftrag bekommen einen Expert Review zu verfassen.

**2.2. Inhalt**

Das Experten Review ist nach Bob Baxley "Making the Web Work" (siehe Diagram unten) und Michael Rawlins "Conducting Expert Reviews Using the VIMM Model" aufgebaut.



Die drei folgenden Schichten des User Interfaces werden im Tool überprüft:

- Presentation (Darstellung)
- Behavior (Verhalten)
- Structure (Struktur)

**2.3. Zusammenfassung der Review Ergebnisse**

Die Mockups sind klar aufgebaut. Kleine Verbesserungen sind nötig, aber ist ein gute Basis für weiteren Arbeiten.

3. Review Ergebnisse

3.1. Übersicht

Schicht	Kategorie	Review	Bemerkung
<b>Presentation</b>	Text	■	Evt. zu viel Text.
	Visual Layout	▲	Ablenkung wegen Hintergrundbild
	Information Content	■	Alle nötigen Informationen sind vorhanden
	Graphics and Animation	n.a.	n.a.
	User Assistance	n.a.	n.a.
<b>Behavior</b>	Feedback	n.a.	n.a.
	Errors	n.a.	n.a.
	Navigation	■ ▲	Mehrere Möglichkeit: Tagcloud, Suche, Favoriten
	Consistency & Standards	■ ▲	Achtung: Tabelle mit mehreren Seite. Wie kommt man zurück von Erfahrungsbericht (back Button von Browser?)
	Mental Workload	■	Generell gut. Ausser Noten vergeben (Stern) → muss verbessert.
<b>Structure</b>	Structure	■ ▲	OK
	Flexibility & Efficiency	■	Kategorie Namen könnte nochmals geprüft werden (weiteren Card Sorting)
	Initial Experience	■	OK
<b>Diverse</b>	Accessibility	n.a.	OK

3.2. Startseite

Hintergrund soll neutral sein, ist momentan sehr ablenken.

3.3. Pagination

Die zweite Seite nicht evt nicht sehr sehbar.

3.4. Interaktions

Klick auf Bild sollte den Objektdetail öffnen (z.B. Datepicker) und nicht ein grösseres Bild öffnen.

3.5. Detailsicht

Es gibt evt. zu viel Text.

**Kommentare:** An welche Version schreibe ich etwas?

**Erfahrungsbericht:** Wie kommt man zurück ?

**Note:** es gibt Pattern mit Sternen (also nicht nötig 5 Zeile mit Radiobutton zu verwenden)

**Favoriten Elementen:** Wie kann ich in Detailsicht, den Element als Favorit hinzufügen

**Suche:**

- Evt. Volltextsuche effizienter.
- Diese Teil würde mehrmals untersucht, evt. Standard anwenden (z.B. Schnellsuche oben rechts, autocomplete / Vorschläge, usw.)
- Suche auf alles → Kommentar, Erfahrungsberichten, usw.
- Suchergebnisse mit Technologie Filtern können
- Suche immer sehbar

3.6. Generell

**Mein Profil :** Mein Technology muss konfigurierbar sein (für Filterung)

**Tags:**

- Wer gibt die Tags ? Tags selber setzen (durch Entwicklern)
- Tagcloud sehr interessant