

MAS in Human Computer Interaction Design  
Hochschule für Technik Rapperswil  
Universität Basel, Fakultät für Psychologie

# NOPAPER.IO

KONZEPTION EINES DIGITALEN ABLAGESYSTEMS  
MIT COLLABORATIVE UX DESIGN

Masterarbeit HCID 2019

Adrian Hausammann, Charlotte Herrmann, Maria Timonen

Betreuer: Dr. Patrick Steiger

Co-Betreuer: Marc Blume

## Abstract

Privatpersonen sehen sich mit einem grossen Berg an **administrativen Arbeiten** konfrontiert. Als Folge der Digitalisierung erreichen sie Rechnungen, Belege, Verträge und Steuerelemente nicht mehr nur auf dem Postweg. Sie werden auch per E-Mail oder an persönliche Accounts in Kundenportalen zugestellt. All diese Dokumente ordentlich abzulegen und beispielsweise für die Steuererklärung wieder aufzufinden, ist eine Herausforderung. Erschwerend wirkt, dass gerade verheiratete Paare häufig eine **gemeinsame Ablage** pflegen und somit diese **Eingangskanäle** für zwei Personen bewirtschaftet werden müssen, was enorm **zeit- aufwendig** ist.

Mit dem Einsatz von *Collaborative UX Design* von Toni Steimle und Dieter Wallach wird für dieses Problem eine digitale Lösung konzipiert. In ihrem gleichnamigen Buch beschreiben die beiden Autoren den Ablauf eines **Redesigns einer bestehenden Software**. Anhand der Konzeption eines Systems für die digitale Ablage der privaten Administration wird die Anwendbarkeit dieses neuen Vorgehens (erschienen ist das gleichnamige Buch anfangs 2018) auf ein **Innovationsprojekt** erprobt.

Das Ergebnis ist ein in zwei Iterationen konzipierter und mit User Walkthroughs validierter MidFi-Prototyp, welcher die identifizierten Probleme gezielt adressiert. Die leichte Wiederauffindbarkeit der Dokumente in der digitalen Ablage führt zu einer **Zeitersparnis**. Mit einem Import und einer Scan-Funktion gelangen Dokumente aus allen **Eingangskanälen** ins System. Der geregelte Zugriff auf das gemeinsame Steuerelement und die Aufgabenverteilung erhöhen die Transparenz in der **gemeinsamen Ablage**.

Das Feedback aus den Validierungen fliesst schlussendlich in die Definition des Minimal Viable Products (MVP) mit ein. Um den Benutzern den gewünschten Mehrwert für einen Markterfolg bieten zu können, muss die Applikation zusätzlich zu den in dieser Arbeit konzipierten Features auch **Schnittstellen zu anderen Systemen**, wie Banken, Versicherungen und Krankenkassen, anbieten.

Neben der praktischen Anwendung des Vorgehens nach Steimle und Wallach untersucht eine **qualitative Inhaltsanalyse**, warum sich Studenten in den vergangenen Jahren in ihren Masterarbeiten für ein Vorgehensmodell entschieden haben und welche Erfahrungen sie damit machen konnten. Diese geben Aufschluss darüber, worauf es bei der Wahl eines Vorgehensmodells für eine Masterthesis ankommt: Den UX-Reifegrad eines Teams.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung. . . . . 1

1.1 Vision und Aufgabenstellung. . . . . 2

1.2 Projektkontext und Vorgehen . . . . . 3

1.3 Das Vorgehensmodell im fachlichen Kontext . . . . . 5

1.4 Projektplanung. . . . . 9

1.5 Risiken . . . . . 10

2 Verstehen. . . . . 13

2.1 Problembeschreibung . . . . . 15

2.2 Forschungsvorbereitung. . . . . 16

2.3 Forschungsergebnisse . . . . . 17

2.4 Optimierungsmöglichkeiten . . . . . 23

2.5 Verstanden! . . . . . 25

3 Erkunden . . . . . 27

3.1 Zielformulierung. . . . . 28

3.2 Inspiration und Ideenfindung . . . . . 29

3.3 Lösungserarbeitung . . . . . 34

3.4 Validierungsvorbereitung . . . . . 40

3.5 Validierungsergebnisse . . . . . 44

3.6 Lösungsüberarbeitung. . . . . 46

3.7 Erkundet! . . . . . 49

4 Lösungskonzept . . . . . 51

4.1 Inhaltsstruktur. . . . . 53

4.2 Startscreen / Einstieg . . . . . 55

4.3 Inhaltserkennung . . . . . 57

4.4 Dokumentendetail. . . . . 59

4.5 Aufgabendetail. . . . . 61

4.6 Steuerdossier . . . . . 63

4.7 Triage . . . . . 65

4.8 Menü. . . . . 67

4.9 Physisches Dokument erfassen . . . . . 67

4.10 Dokumente . . . . . 69

4.11 Aufgaben, Verlauf . . . . . 69

4.12 Einstellungen . . . . . 69

5 Umsetzen. . . . . 71

5.1 Feature-Priorisierung . . . . . 72

5.2 Umgesetzt? . . . . . 75

6 Reflexion . . . . . 77

6.1 Vorgehen und Methodik . . . . . 78

6.2 Zusammenarbeit. . . . . 79

6.3 Lernziele . . . . . 81

7 Glossar . . . . . 82

8 Quellenverzeichnis . . . . . 84

9 Anhang. . . . . 87

# Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen des Weiterbildungsstudiengangs MAS HCID (Human Computer Interaction Design) an der Hochschule für Technik in Rapperswil und der Psychologischen Fakultät der Universität Basel.

Nachdem wir uns über zwei Jahre intensiv unter anderem mit dem Thema Usability auseinandergesetzt haben, ist es uns natürlich ein grosses Anliegen, dass auch unsere Abschlussarbeit nutzerfreundlich ist. Die User Experience (oder sollten wir sagen “Reader Experience”?) wird bei weitem nicht nur durch die visuelle Präsentation beeinflusst. Deswegen haben wir auf die Verwendung einer einfachen und direkten Sprache geachtet. Obwohl uns die Gleichstellung der Geschlechter ein Anliegen ist, verzichten wir zugunsten der Lesbarkeit auf sächliche Wortkonstruktionen (Studierende und Dozierende) oder schwer lesbare Mischformen (StudentInnen und ProfessorInnen). Es dürfen und sollen sich bei der Nennung von männlichen oder weiblichen Pronomen Zugehörige jeglicher Geschlechter angesprochen fühlen.

Der Aufbau und das Layout dieser Thesis soll ebenfalls zur Reader Experience beitragen. Der Hauptteil ist in die drei Kapitel **Verstehen**, **Erkunden** und **Umsetzen**, gemäss den Projektphasen aus dem angewendeten Vorgehensmodell *Collaborative UX Design*, unterteilt. Für den Leser, der hauptsächlich an den Resultaten des praktischen Projekts interessiert ist, sind die Kapitelzusammenfassungen Verstanden!, Erkundet! und Umgesetzt?, sowie der Ideenkatalog mit Handskizzen und das Kapitel Lösungskonzept sicherlich am spannendsten. Zur schnellen Auffindbarkeit sind diese Seiten mit einem durchgehenden farbigen Balken an der Seitenkante gekennzeichnet. Reflexionen zur Methodik und zu Lernerkenntnissen sind im Bericht vom Fliesstext abgesetzt und können, um den Lesefluss nicht unnötig zu unterbrechen, überlesen werden.

Begriffe, welchen im Kontext dieser Arbeit eine wichtige Bedeutung zugewiesen wurde, sind im Glossar einzeln erklärt.

## Danksagungen

Den folgenden Personen und Institutionen möchten wir für ihre individuelle Unterstützung in den vergangenen neun Monaten danken:

- **Peter Nedic** für die zuverlässigen Zimmerreservationen an der HSR,
- der **Inventage AG** für die Sitzungszimmer und die grosszügige und zuverlässige Versorgung mit Schokolade und Kaffee,
- unseren Arbeitgebern **Inventage AG** und **GoEast GmbH** für die Flexibilität bei den Arbeitspensen,
- **Patrick Steiger** für das tolle Coaching und vielen hilfreichen Tipps,
- und nicht zuletzt **Tanja, Gianluca, Toni und den Kindern** für die Geduld, Unterstützung und den gelegentlichen Verzicht auf Freizeitaktivitäten.

| 2.5 Verstanden!, S. 25,  
3.7 Erkundet!, S. 49,  
5.2 Umgesetzt?, S. 75,  
Abb. 15, S. 32-33,  
4 Lösungskonzept, S. 51  
  
| 7 Glossar, S. 82

# Eigenständigkeitserklärung

Wir erklären hiermit,

- dass wir die vorliegende Arbeit selbst und ohne fremde Hilfe durchgeführt haben, ausser derjenigen, welche explizit in der Aufgabenstellung erwähnt ist oder mit dem Betreuer vereinbart wurde,
- dass wir sämtliche verwendeten Quellen erwähnt und gemäss gängigen wissenschaftlichen Regeln zitiert haben,
- dass wir keine durch Copyright geschützten Materialien (z.B. Bilder) in dieser Arbeit in unerlaubter Weise genutzt haben.

Rapperswil, 31. Januar 2019

Adrian Hausammann	Charlotte Herrmann	Maria Timonen
-------------------	--------------------	---------------





# I EINLEITUNG

«I will be honest. You have a long road ahead. [...] But it is a journey worth making.»

~Paul Boag in *User Experience Revolution*, 2017, S.244

## I.1 Vision und Aufgabenstellung

Im Laufe des Jahres erhält man viele Dokumente; hier ein wichtiger Brief, da eine neue Police, dazwischen einige Rechnungen und ganz viel Werbung. Inzwischen erreichen uns diese Dokumente aber nicht mehr nur auf dem Postweg, sondern auch per E-Mail oder als PDF in einem Kundenportal eines Dienstleisters. Die Flut von Informationen macht es anspruchsvoll, den Überblick zu behalten. Die saubere Ablage erfordert Disziplin und Struktur. Auch die bekannten digitalen Ansätze, wie eine Ordnerablage in einem Cloud-Dienst, lösen dieses Problem nicht optimal. Deswegen ist es alljährlich wieder ein grosser Aufwand, die Dokumente für die Steuererklärung zusammenzutragen.

Mit einem Konzept für ein digital unterstütztes Ablagesystem (*nopaper.io*) sollen diese Probleme adressiert werden. Mit dem Einsatz dieses Systems sollen Dokumente aus den **verschiedenen Kanälen** zusammengeführt, einfacher wiederauffindbar und die Weiterverarbeitung erleichtert werden. Diese wiederum, verringert das Fehlerpotential und führt zu **weniger Zeitaufwand für die administrativen Arbeiten**. Ein nutzerzentriertes Vorgehen soll sicherstellen, dass die technologische Unterstützung am richtigen Punkt eingesetzt wird.

## I.2 Projektkontext und Vorgehen

Als Grundlage für das Projektvorgehen dient das im Frühjahr 2018 erschienene Buch *Collaborative UX Design* von den UX-Experten Toni Steimle und Dieter Wallach. Dieses vereint die Lehre aus *Design Thinking* (Lewrick et al., 2017) mit dem *Lean UX*-Ansatz von Gothelf und Seiden (2016). Es unterteilt ein Projekt in die drei Phasen **Verstehen**, **Erkunden** und **Umsetzen**, welche wiederum aus insgesamt sieben Themen-Workshops bestehen. Der darin erarbeitete Projektfortschritt wird leichtgewichtig mit Hilfe von Klebezetteln sichtbar gemacht und dokumentiert.

Die Phase **Verstehen** ist in zwei Workshops unterteilt. Der Scoping-Workshop schärft den Projektauftrag und bringt alle Teammitglieder auf denselben Stand. Unbewusst getätigte Annahmen werden aufgedeckt und zu Forschungsfragen umformuliert. Methoden aus der Nutzerforschung dienen als Grundlage zur Beantwortung dieser Fragen im Synthese-Workshop.

Die Phase **Erkunden** teilt sich in vier Workshops auf: Ideation, Konzept, Prototyping und Validierung. Die Resultate aus dem Validierungs-Workshop zeigen, ob eine weitere Iteration notwendig ist, oder ob das Konzept reif genug ist, um in die letzte Phase einzusteigen.

In der Phase **Umsetzen** wird in einem letzten Workshop, basierend auf den im Projektverlauf gemachten Erkenntnissen, der Umfang eines Minimal Viable Products (MVP) definiert.

Das Vorgehen hat unter anderem den Anspruch, die verschiedenen Projekt-Stakeholder interdisziplinär zu vereinen. Das vorliegende Projekt wird von drei HCID-Studenten und vor allem ohne Auftraggeber durchgeführt.

### I.3    Das Vorgehensmodell im fachlichen Kontext

In ihrem Buch *Collaborative UX Design* beschreiben Steimle und Wallach (2018) den Ablauf eines Projektvorgehens anhand des Redesigns einer Zeiterfassungssoftware. Das in der Erzählung vorkommende Projektteam kennt die Ziele und den Mehrwert der Zeiterfassungssoftware schon recht genau und hat Zugriff auf fundiertes Domänenwissen. Im Gegensatz dazu, steht das in dieser Masterarbeit zu konzipierende Produkt: Es basiert nicht auf einer bereits bestehenden Software und das Projektteam hat kaum Kenntnisse aus dem Fachgebiet.

| 1.5 Risiken, S. 10

Wie lässt sich nun das Vorgehen nach Steimle und Wallach erfolgreich auch auf diesen Fall anwenden? Um diese Frage zu beantworten, suchen wir nach Erfolgskriterien für ein Vorgehensmodell. Dafür wurde untersucht, nach welchen Kriterien die Vorgehensmodelle für ähnliche Projekte im Rahmen von MASHCID-Masterarbeiten ausgewählt und welche Erfahrungen damit gemacht wurden.

Seit Lancierung des Studiengangs MAS HCID im Jahr 2009 wurden bis heute 83 Masterarbeiten verfasst (HSR Hochschule für Technik Rapperswil, 2009), von denen aber leider aus Gründen der Vertraulichkeit nicht alle öffentlich zugänglich sind. Zusätzlich zu den Arbeiten, die einer Geheimhaltungsverpflichtung unterliegen, sind auch die Masterthesen mit einem Fokus auf UX-Research für die zu untersuchende Fragestellung nicht interessant. Abzüglich dieser Arbeiten verbleibt eine Datengrundlage von 35 Masterarbeiten. Von diesen beschäftigten sich 15 mit dem Neubau eines bereits bestehenden Produkts (= Redesign Projekte), ähnlich dem von Steimle und Wallach beschriebenen Projekts. Die verbleibenden 20 Abschlussarbeiten behandeln die Konzeption und Gestaltung eines komplett neuen Produkts (= Innovationsprojekte).

| 7 Glossar, S. 82

| 7 Glossar, S. 82

Nach einer ersten Inhaltsanalyse konnten die 35 Projekte nicht nur nach der Art des Projekts, sondern auch nach der Schärfe der bei Projektbeginn vorhandenen Vision unterteilt werden (ob die Vision vom Projektteam oder von einem externen Auftraggeber kommt wurde nicht unterschieden).

Mit *nopaper.io* direkt vergleichbar (= Innovationsprojekt mit "grüne Wiese-Charakter") sind elf öffentlich zugängliche Arbeiten aus den vergangenen zehn Jahren. Die detaillierte Auflistung der Masterarbeiten, sowie deren Kategorisierung ist im Anhang zu finden.

| 7 Glossar, S. 82

| Anhang 1.1, S. A3

Verstehen

Erkunden

Umsetzen

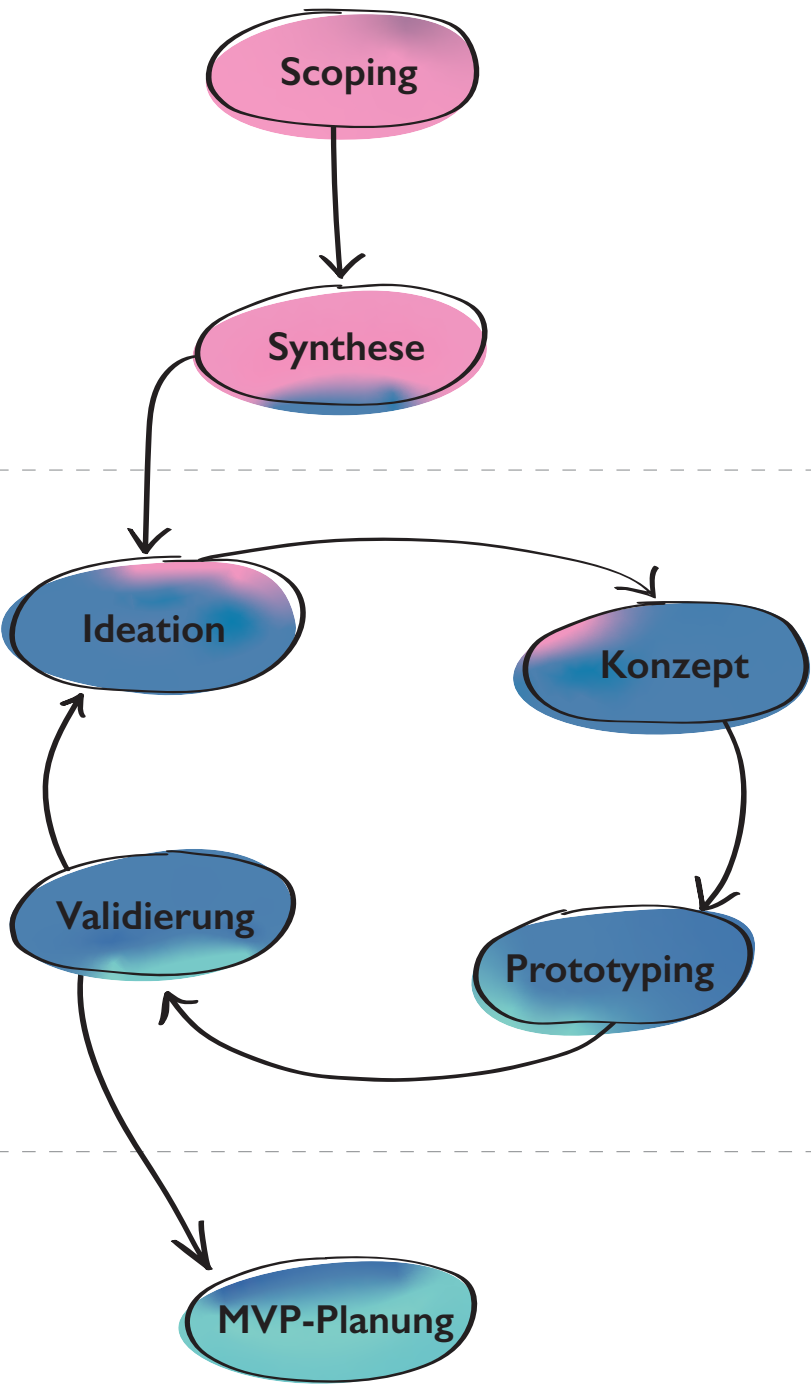


Abb. 1: Das Vorgehen nach Collaborative UX Design (eigene Darstellung, basierend auf Steimle und Wallach (2018))

	"grüne Wiese"	klare Vision	Total
Redesign	3	12	15
Innovation	11	9	20
Total	14	21	

Tab. 1: Aufschlüsselung der untersuchten Masterarbeiten nach Projektziel und Visionsgrad



Eine vertiefte Analyse aller 35 Masterarbeiten ergab, dass Vorgehensmodelle häufig auf Grund der folgenden Kriterien oder mit den folgenden Begründungen gewählt wurden:

- Wurde im Unterricht behandelt und ist somit dem Team bekannt
- Wurde nicht im Unterricht behandelt und das Team möchte etwas Neues probieren
- Bietet viel Freiheit und Flexibilität in der Methodenwahl
- Ist ein umfassendes Regelwerk mit klaren Abläufen, Aktivitäten und Methoden

Es fällt auf, dass sich jeweils zwei dieser Begründungen diametral gegenüberstehen. Entweder wurde ein Vorgehen gewählt, weil es allen Teammitgliedern bekannt war, oder aber genau umgekehrt, weil es neu und unbekannt ist. Manche Teams bewerteten das gewählte Modell anhand der Flexibilität, andere schätzten es wegen der genauen Vorgaben. Eine Interpretation von diesem Ergebnis fiel nicht leicht. Auch die Untersuchung der Sach- und Methodenreflexionen in den Masterarbeiten gab leider nicht weitere Anhaltspunkte. Selten wurde etwas erwähnt und analysiert, was nicht wie erwartet funktioniert hatte. Nach dieser Einsicht drängte sich die Frage auf, wofür das Vorgehen nach einem bestimmten Vorgehensmodell in einer Masterthesis überhaupt dienlich ist. Um dies näher zu untersuchen, werfen wir einen Blick zurück auf die vergangenen zwei Jahre und dem darin vermittelten Lerninhalt.

Im Curriculum wurde zwischen den Themenbereichen "Vorgehensmodelle des User Centered Design" (nachfolgend "Vorgehensmodelle") und "Benutzerzentrierte Methoden" (nachfolgend "Methoden") (Hübscher, 2016, S.4) unterschieden. Zu den in den Vorlesungen detailliert behandelten Vorgehensmodellen gehören der *Usability Engineering Lifecycle* von Mayhew (1999), der *Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher Systeme* nach ISO 9241-210 (DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 2011), *Usage Centered Design* von Constantine und Lockwood (1999), sowie *Contextual Design* von Beyer und Holtzblatt (1998).

Zusätzlich zu den Vorgehensmodellen wurden auch Schichtenmodelle, wie Garretts *5-S-Modell* (Garrett, 2011) oder das *Universal model of the user interface* von Baxley (2003), behandelt. In diesen Modellen wird das User Interface in Schichten mit verschiedenen Schwerpunkten unterteilt, wobei vom Groben ins Detail gegangen wird. Knapp ein Drittel der analysierten Masterarbeiten orientierten sich in ihrem Vorgehen an einem solchen Schichtenmodell.

Was haben die Vorgehensmodelle (die Schichtenmodelle sind hier ausgenommen), insbesondere auch mit *Collaborative UX Design*, gemeinsam? Eine Antwort auf diese Frage erschliesst sich beim Betrachten der jeweiligen Modell-Visualisierungen: Ihnen allen liegt ein iterativer und annahmenbasierter Prozess mit den groben Schritten Analyse - Design - Evaluation zugrunde.

Und wie unterscheiden sich die Vorgehensmodelle voneinander? Ein Vergleich der Modellbeschreibungen bringt insbesondere die folgenden drei Attribute zu Tage:

- Grad der Dokumentation
- Granularität der Aufteilung in Projektphasen
- Vorgaben bezüglich der einzusetzenden Methoden

Wie entscheidet sich nun ein UX-Team für ein Vorgehensmodell? Die Begründungen aus den Masterarbeiten geben vor allem Hinweise auf den Reifegrad und die Sicherheit des Teams im Einsatz von UCD-Methoden. Die Neugierde etwas Neues auszuprobieren, oder aber etwas Bewährtes und Bekanntes anzuwenden, wie auch das Bedürfnis nach detaillierten Vorgaben der Aktivitäten gegenüber dem Wunsch nach Freiheit in der Methodenwahl sind nicht Attribute des Projekts, sondern des Teams. Ergänzend wirken weitere Rahmenbedingungen wie der Zeitplan, die Projektgrösse und der vom Auftraggeber gewünschte Grad der Dokumentation.

Die Auswertung der Masterarbeiten lässt darauf schliessen, dass nicht die Wahl eines Vorgehensmodells der Erfolgsfaktor für ein UCD-Projekt ist, sondern die allen zu Grunde liegende Haltung, den Menschen ins Zentrum zu stellen.

Diese Interpretation kann man nun so auslegen, dass die Vorgehensmodelle des User Centered Designs sich besonders an UX Designer richten, die am Anfang ihrer Laufbahn stehen. Ihnen geben sie die nötigen Leitplanken und erleichtern die Kommunikation mit branchen- und community-fremden Personen, wie zum Beispiel Software Entwicklern, Projektleitern, Auftraggebern und anderen Stakeholdern. Ein etwas erfahrenerer UX-Praktiker hat das iterative, annahmenbasierte Vorgehen so verinnerlicht, dass es zu einer Denkhaltung und grundlegenden Arbeitseinstellung wurde. Er kennt seine Methoden und weiss, zu welchem Zeitpunkt welche davon zur Anwendung kommen soll. Er braucht die helfende Hand eines Vorgehensmodells nicht mehr.

Ist der oben beschriebene Reifegrad im Team erreicht, sollte der Anwendung von *Collaborative UX Design* auf ein Innovationsprojekt mit "grüne-Wiese-Charakter" nichts mehr im Weg stehen. Ob das *nopaper.io*-Team erfolgreich an diesem Punkt angelangt ist, wird mit dieser Masterthesis überprüft.



Abb. 2: Die ins Projekt investierten Tage, aufgeteilt auf die Phasen von Collaborative UX Design

## I.4 Projektplanung

Das Vorgehensmodell dient auch als Grundlage für die Planung. Vor allem für die erste Phase mit den Workshops Scoping und Synthese ist genügend Zeit zu reservieren, denn das Verständnis für die Benutzer und deren Probleme bildet das Fundament des gesamten Vorgehens. Ebenso wichtig ist das Einplanen von genügend Reserven. Dies federt Schwierigkeiten oder Zeitverzögerungen bei der Rekrutierung von Interviewpartnern oder Testprobanden ab, ohne dass sich der Projektfortschritt verzögert.

Die [Abbildung](#) auf der linken Seite zeigt den tatsächlichen Projektverlauf und die für die Workshops aufgewendeten Tage, wobei die investierte Zeit pro Tag zwischen fünf und acht Stunden variierte.

Abb. 2, S. 8

Wegen eines Wechsels der Nutzergruppe wurde die Phase **Verstehen** in zwei Iterationen durchlaufen, obwohl das Vorgehensmodell dies nicht vorsieht. Die darauf folgende Phase **Erkunden** hingegen, war von Beginn an in zwei Iterationen geplant.

Die Phase Verstehen wurde bei der initialen Planung des Projekts enorm unterschätzt. Insbesondere auch, weil die tatsächlichen Nutzerforschungstätigkeiten nicht explizit als Schritt im Modell aufgeführt sind und dadurch in der ursprünglichen Planung naiverweise etwas vergessen gingen.

# 1.5 Risiken

Wegen des fehlenden Auftraggebers mit Vision und Entscheidungsgewalt, liegen die Produktrisiken vollständig beim Projektteam.

Die folgenden Tabellen zeigen die im Laufe des Projekts immer wieder erweiterte Liste der erkannten Produktrisiken, die beschlossene Massnahme zur Adressierung des Risikos, sowie einer während des Projekts gemachten Erkenntnis aus der Nutzerforschung.

Risiko	Mangelndes Domänenwissen im Projektteam wegen fehlendem Business-Vertreter
Massnahme	Durch Einsatz von UCD-Methoden die Domäne erkunden
Erkenntnis	Mehr als gedacht konnte auch durch eigene Erfahrungen und Kenntnisse ergänzt werden (z.B. genereller Ablauf einer Steuererklärung). Die User Research-Phase brachte aber noch viele zusätzliche Einsichten und anfänglich nicht bedachte Aspekte zum Vorschein. Für das MVP genügten die aufgebauten Domänenkenntnisse. Für den weiteren Ausbau mit spezifischen Features bräuchte es aber einen Wissensträger, der die Business-Anforderungen der Domäne besser kennt.

Tab. 2: Risiko Domänenwissen

Risiko	Fehlende Akzeptanz wegen mangelnder Datensicherheit
Massnahme	Durch User Research die Sensibilität der Benutzer erfahren
Erkenntnis	Die Akzeptanz auf Grund der Datensicherheit stellte sich in den Interviews als ein geringes Risiko heraus.

Tab. 3: Risiko Datensicherheit

Risiko	Motivationshürde der Umstellung von einem analogen zu einem digitalen System
Massnahme	Auf Easy-to-use achten und die richtige Zielgruppe für das MVP wählen, auf die Ergebnisse in der User Research-Phase reagieren, dabei auf die Bedürfnisse der Zielgruppe fokussieren und echten Mehrwert bieten
Erkenntnis	Um die Eintrittswahrscheinlichkeit dieses Risikos zu verringern, braucht es die End-to-End Verarbeitung von Dokumenten, wie beispielsweise das direkte Bezahlen von Rechnungen ohne Medienbruch.

Tab. 4: Risiko Motivationshürde

Risiko	Kantonale Unterschiede in der Administration
Massnahme	Nur allgemeine / nationale Administration berücksichtigen
Erkenntnis	Die kantonalen (oder auch nationalen) Unterschiede kommen eigentlich vor allem bei spezifischen Handlungsempfehlungen oder bei der Weiterverarbeitung von Dokumenten (z.B. Prämienverbilligung oder Steuerabzüge) zum Tragen. Derart spezifische Features sind nicht Teil des in dieser Arbeit erarbeiteten Konzepts, müssten aber bei der Weiterentwicklung durchaus berücksichtigt und individuell spezifiziert werden.

Tab. 5: Risiko Kantonale Unterschiede

Risiko	Mentales Modell (Cooper et al., 2014, S.17 ff.) der Benutzer wird nicht angesprochen
Massnahme	Durch UCD das mentale Modell der Benutzer erkunden und in der Konzeption berücksichtigen
Erkenntnis	In der User Research-Phase konnte das mentale Modell beispielsweise bei der Ablage von Dokumenten genau untersucht und für das weitere Vorgehen berücksichtigt werden. Die Validierung bestätigte, dass das mentale Modell bei der Mehrheit der Probanden im Prototyp angesprochen wurde.

Tab. 6: Risiko Mentales Modell

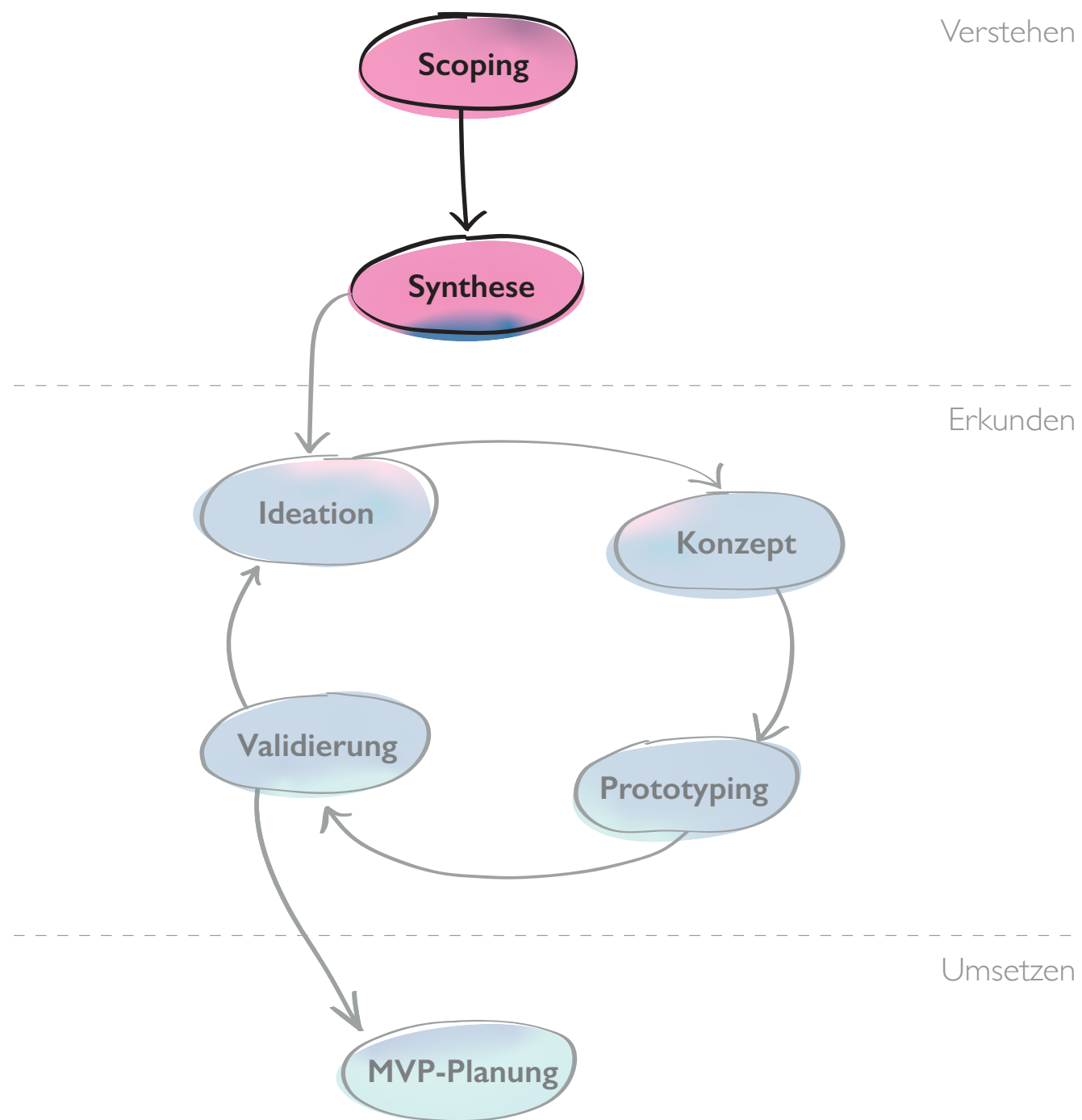
Diese Produktrisiken werden durch die allgemeinen Projektrisiken, die auf beinahe jedes Studienprojekt zutreffen, erweitert: Abwesenheiten der Teammitglieder und das Einhalten des Abgabetermins. Diesen Risiken wirkte eine regelmässig, nach agilen Prinzipien geführte Planung der Arbeitstage entgegen.

Anhang 2, S. A7

7 Glossar, S. 82

Über den ganzen Projektverlauf hinweg hat sich gezeigt, dass zur genaueren Bewertung und schlussendlich auch zur Verringerung der Produktrisiken ein nutzerzentriertes Vorgehen Gold wert ist.





## 2 VERSTEHEN

«The right kind of research will give you the information you need to make good decisions from the highest level [...] to the lowest [...].»

~ Kim Goodwin in *Designing for the digital age*, 2009, S. 51



Abb. 4: IST-User Journey Map aus dem Design Thinking Workshop

## 2.1 Problembeschreibung

Der menschenzentrierte Ansatz wie er in *Collaborative UX Design* propagiert wird, führt dazu, dass man sich vom ersten Tag an Gedanken zu den *künftigen Nutzern*, deren *Problemen* und *Bedürfnissen* macht. Als Nutzergruppe galten zum Projektstart junge Erwachsene im Alter von 18 bis 26 Jahren. Dies aufgrund der Annahme, dass diese Personengruppe noch kein etabliertes und über Jahre hinweg optimiertes System für die persönliche Ablage entwickelt hat. Zusätzlich sind die jungen Erwachsenen gewöhnt, ihre Smartphones als multifunktionale Alleskönner einzusetzen (Feierabend et al., 2017, S. 7). Sie haben vielleicht gerade den ersten Job angefangen, ziehen zu Hause aus (Rausa, 2016, S. 4 ff.), um in einer anderen Stadt zu studieren und das WG-Leben kennenzulernen oder suchen sich die erste gemeinsame Wohnung mit ihrem Partner.

Um schnell etwas mehr über die definierte Zielgruppe und deren Umgang mit der Domäne zu erhalten, wurden drei informelle, unstrukturierte Interviews (Baxter et al., 2015, S.222 ff.) durchgeführt.

Doch nicht nur um die Nutzer muss man sich kümmern, auch die *Stakeholder* des Projekts, sowie die grundlegenden *Rahmenbedingungen* und *Projektrisiken* und *Produkttrisiken* dürfen im Projekt-Setup nicht vergessen gehen.

1.5 Risiken, S. 10

Die ersten Ideen zu *Lösungsansätzen* sowie die zu erreichenden *Ziele* in messbaren Werten werden ebenfalls zusammengetragen und niedergeschrieben. (Steimle und Wallach, S. 26 ff.) Diese Informationen formulieren das zu lösende Problem sowie seinen Kontext auf den Punkt (siehe *Problem Statement Map*).

Anhang 4.1, S. A22

Ein Design Thinking Workshop (Lewrick et al., 2017), der ausserhalb des Vorgehens nach *Collaborative UX Design* stattfand, diente dazu, schnell tiefer in die Materie einzutauchen und die Ideen zu den Lösungsansätzen bereits etwas zu elaborieren. In diesem eintägigen Workshop wurden drei junge Erwachsene zu einem Kurzinterview eingeladen. Auf Grund dieser Daten erstellten die sechs Workshop-Teilnehmer eine *User Journey Map*, welche den IST-Zustand des Administrationsprozesses in einzelne Schritte unterteilt. Weiter wurde eine Persona sowie ein testbarer Papierprototyp ausgearbeitet und validiert. Die an diesem Tag erarbeiteten Daten, insbesondere die Interviewdaten, sowie die User Journey Map wurden im weiteren Verlauf des Projekts weiterverwendet.

Abb. 4, S. 14

### REFLEXION

Ein Design Thinking Workshop als Initialzündung ist zwar in *Collaborative UX Design* in dieser Form nicht vorgesehen, er ist aber eine optimale Ergänzung zum Scoping-Workshop und der Problem Statement Map. Um das Verständnis innerhalb der Projektgruppe auf das gleiche Niveau zu bringen, hilft es, schnell Ideen zu Papier zu bringen, sei dies in Form einer User Journey Map oder einem einfachen Papierprototypen.

## 2.2 Forschungsvorbereitung

Anhang 4.2, S. A23

Um der Nutzerforschung ein Ziel und eine Struktur zu geben, wurden die bisher (z.T. unbewusst) getroffenen Annahmen identifiziert, in einer Annahmenmap (Steimle und Wallach, 2018, S.44) festgehalten und nach dem Wissensgrad über deren Korrektheit, sowie der Auswirkung aufs Projekt bewertet. Die Annahmen mit der grössten Auswirkung und höchsten Unsicherheit wurden für die Nutzerforschung aufbereitet. Dies beinhaltete insbesondere die Formulierung von konkreten Forschungsfragen und die Definition der geeigneten Methoden zur Erhebung der Antworten.

Den folgenden Forschungsfragen wurde mit Interviews auf den Grund gegangen:

- In welche Nutzergruppen lässt sich die Zielgruppe unterteilen?
- Wie steht die Zielgruppe zum Datenschutz in digitalen Systemen?
- Wie erledigt die Zielgruppe ihre Ablage heute?
- Werden Termine wegen mangelnder Administration verpasst?
- Wie tief sind bei der Zielgruppe Interesse und Verständnis vom Inhalt der administrativen Dokumente?
- Wo und wann beschäftigt sich die Zielgruppe mit der privaten Administration?

Anhang 3.2, S. A11

Um die Beantwortung dieser Fragen sicher zu stellen, wurde ein Interviewleitfaden nach Baxter et al. (2015) modelliert. Um die Rekrutierung der geeigneten Interviewpartner zu erleichtern, entstanden basierend auf den Annahmen zur

Anhang 6.1, S. A43

Nutzergruppe, drei Proto-Personas: Eine Einzelperson mit frischen Studienabschluss und gutem Lohn, ein Pärchen in der ersten gemeinsamen Wohnung, sowie eine Studentin in einer WG.

### REFLEXION

Die konkreten Forschungsfragen waren in Kombination mit den Proto-Personas bei der Vorbereitung der Interviews sehr hilfreich. Der Leitfaden konnte an die Proto-Personas gerichtet ausgearbeitet werden, was die Formulierung von zielführenden, aber nicht zu offensichtlichen und plumpen Fragen vereinfachte.

Im Buch von Steimle und Wallach wird die Nutzerforschung mit einem Contextual Inquiry, sowie einem Tagebuch von bestehenden Benutzern durchgeführt. Für unsere Problemstellung schienen uns das nicht die richtigen Methoden, weil noch keine etablierte Userbase vorhanden war. Stattdessen entschieden wir uns für die Durchführung von Interviews. In einer zweiten Iteration erschien uns dann eine Mischform von Contextual Inquiry und Interview der richtige Weg zu sein. Im Nachhinein wäre vermutlich auch die Auswertung eines Tagebuchs sehr informativ gewesen.

Die Konkurrenzanalyse in Form einer Benchmarking Map, wie sie im Vorgehensmodell vorgeschlagen wird, machte in unseren Augen zu diesem Zeitpunkt noch keinen Sinn, weil zu diesem Zeitpunkt noch zu wenig Informationen über das zu erstellende Produkt bekannt waren. Später wurde sie aber zu einer sehr wertvollen Ideenquelle.

## 2.3 Forschungsergebnisse

Die Auswertung der erhobenen Daten im Scoping-Workshop brachte eine grundlegende Erkenntnis zu Tage: Es stellte sich heraus, dass die jungen Erwachsenen kaum Probleme mit ihrer Administration haben. Die Komplexität der administrativen Arbeiten ist sehr gering und die Auswirkungen einer schlecht geführten Ablage nur sehr klein. Die ursprünglich getroffene Annahme, dass die jungen Erwachsenen eine geeignete Zielgruppe sind, wurde widerlegt.

Aus diesem Grund wurde entschieden, die Nutzergruppe anzupassen und weiter Research zu betreiben. Das Alter als Variable zur Einschränkung einer Nutzergruppe schien nicht aussagekräftig genug. Viel mehr Einfluss auf das Verhalten rund um die private Administration haben die verfügbare **Freizeit**, die **Komplexität** der Administrationsaufgaben, sowie die **Abhängigkeiten** von und zu anderen Personen (u.a. Familie).

Junge Erwachsene verfügen über viel Freizeit, ihre private Administration ist von geringer Komplexität und es bestehen grundsätzlich keine administrative Verantwortlichkeiten oder Abhängigkeiten gegenüber anderen Personen. Das Gegenteil dazu sind junge Eltern: Sie haben auf Grund der Berufstätigkeit und der Kinderbetreuung tendenziell wenig Zeit, die Administrationsaufgaben (Auto, Hypothek, gemeinsame Besteuerung) sind deutlich komplexer und sie tragen die Verantwortung für noch unmündige Menschen.

Erneut entstanden als Grundlage für die Planung der Nutzerforschung zwei Proto-Personas: Ein 36-jähriger Anwalt, welcher wenig Zeit für die Administration hat, allerdings die Steuererklärung selbst erledigen möchte, sowie seine Frau, welche neben ihrem Teilzeitpensum auch die Betreuung der zwei kleinen Kindern übernimmt und den Grossteil der gemeinsamen Administration neben den Aufgaben zu Hause erledigt.

In einem Contextual Interview (Beyer und Holtzblatt, 2017) mit fünf Vertretern der neuen Nutzergruppe (verheiratet mit kleinen Kindern), sollte überprüft werden, ob bei zunehmender Komplexität die Ablage anders aussieht und auf uns noch nicht bekannte Hilfsmittel zurückgegriffen wird. Zur Unterstützung während dem Contextual Interview wurde ein Interviewleitfaden ausgearbeitet.

Dass die Annahmen zu den jungen Eltern korrekt waren, zeigte sich in der Auswertung. Die Momente, in denen sie sich in Ruhe hinsetzen können, um die Steuererklärung zu machen, sind rar. Durch Eigenheim, verschiedene Krankenkassenprämien und Bankkonten ist diese komplex. Spätestens nach der Heirat wird die Administration nur noch von einer Person übernommen. Es gibt aber persönliche Bereiche, die ausserhalb der Familienadministration laufen. Alle befragten Personen (auch die jungen Erwachsenen) unterscheiden zwischen einer Zwischen- und einer Endablage. Nicht alle Dokumente schaffen es in die Endablage, manches wandert nach der Bearbeitung ins Altpapier. Die Sortierung der Zwischen- und

Anhang 6.4, S. A47

Anhang 3.3, S. A15

7 Glossar, S. 82



Endablage ist sehr individuell und reicht von thematisch über chronologisch bis hin zu alphabetisch nach Dienstleister. Durch die Beteiligung von zwei Personen findet manchmal noch ein zusätzlicher Kontrollschritt statt. Darin wird die Arbeit des Partners nochmals überprüft.

7 Glossar, S. 82

Die Familien hinterfragen ihr System deutlich kritischer, als die jungen Erwachsenen. Sie sehen die Schwächen darin und unternehmen in manchen Fällen auch Schritte, diese zu eliminieren. Als grosser Schwachpunkt wird von vielen die Zwischenablage gesehen. In diesem Schritt gehen Administrationsaufgaben vergessen oder Dokumente durch Eigen- oder Fremdverschulden verloren.

Die jungen Erwachsenen wie auch die Familien beschäftigen sich grösstenteils in regelmässigen Abständen (wöchentlich oder monatlich) mit ihrer Administration und erledigen diese in einer ruhigen Minute am Küchentisch oder am Schreibtisch.

Überraschend ist die Feststellung, dass sich kaum einer mit dem Datenschutz befasst. Die Frage, wo sich digitalisierte private Daten befinden und wer allenfalls darauf Zugriff hat, ist zwar bekannt, die Sensibilisierung dafür scheint aber noch nicht weit genug fortgeschritten. Somit stellt sie keine grosse Nutzungshürde dar. Nichtsdestotrotz ist der Schutz der Nutzerdaten ein ernstzunehmendes Thema, das bei der Umsetzung zumindest aus moralischen Gründen ernst genommen werden muss.

Anhang 6.2, S. A44, Anhang 6.5, S. A48

Die erhobenen Daten aus den fünf Contextual Interviews wurden verwendet, um die Personas für den weiteren Projektverlauf zu finalisieren. Dazu wurden Variablen definiert und die interviewten Personen entlang dieser Variablen kategorisiert (siehe Profil junge Erwachsene und Profil junge Eltern). Erkannte Muster bildeten die Basis für die Personamodellierung. Die folgenden Personas nach Goodwin (2009) werden uns über den weiteren Verlauf des Projekts begleiten:

Abb. 5, S. 20-21

Abb. 6, S. 22

- **Susanne** (Primärpersona), macht für ihre Familie die Administration.
- **Dani** (Sekundärpersona), der Ehemann von Susanne, will informiert bleiben.

REFLEXION

Die Annahmen zur Nutzergruppe hätten ebenfalls als Forschungsfrage formuliert werden sollen. Die Gefahr, die Erkenntnisse über die Administrationsarbeiten der junge Erwachsenen zu übersehen, war sehr gross.

Es brauchte etwas Mut, sich für eine Änderung der Zielgruppe und somit für eine weitere Forschungsiteration zu entscheiden, doch der Zeitaufwand für eine zweite Iteration in der Nutzerforschung lohnte sich definitiv. Ebenso die Anpassung der Erhebungsmethode: Die Interviews wurden nicht in einem Sitzungszimmer oder Restaurant, sondern bei den Probanden zu Hause durchgeführt. Dadurch konnten spannende Einsichten zum Kontext gewonnen werden.

Es ist überraschend, wie akkurat die Ergebnisse und Artefakte aus dem Design Thinking Workshop waren. So musste beispielsweise die User Journey Map aufgrund der ausführlich geführten Interviews kaum angepasst werden.

Aus den Daten aus den ersten Interviews mit den jungen Erwachsenen entstanden die Supplementärpersonas Carla und Stibe.

Anhang 6.3, S. A45

- **Carla** (Supplementärpersona), eine junge Erwachsene, die intrinsisch motiviert und sehr ordentlich ist.
- **Stibe** (Supplementärpersona), ein junger Erwachsener, der extrinsisch motiviert und etwas unordentlich ist.

Durch die Einsichten in die private Administration der beiden Nutzergruppen konnte auch das Domänenwissen erweitert werden. Dieses Wissen wurde genutzt, um die folgenden Domänenobjekte zu modellieren:

Anhang 2, S. A7

- **User:** Aktiver Benutzer des Systems
- **Familie:** Gruppe von Familienmitgliedern
- **Familienmitglied:** Verknüpfungsobjekt zwischen Familie und Benutzer
- **Dokument:** Objekt mit Attributen wie Datei, Dokumentenart und weiteren Metainformationen
- **Task:** Eine Aufgabe, welche mit einem Benutzer und einem Dokument verknüpft ist, beispielsweise eine Aufgabe zur Begleichung einer Rechnung

Die Dokumente können weiter in die drei Kategorien *Rechnung*, *Vertrag* und *Sonstige* unterteilt werden. Manche Dokumente (aus all diesen Kategorien) können für die Steuererklärung relevant sein und werden somit zu einem *Steuerbeleg*. Zur detaillierten Differenzierung der Dokumentenarten diente eine Domain Model Map (Steimle und Wallach, 2018, S.71 ff.).

Anhang 4.6, S. A28-A30

REFLEXION

Die Definition der Variablen nach Goodwyn, sowie die Einordnung der Informationen ist sehr subjektiv. Personen darin einzuordnen fällt nicht immer leicht und bedarf vieler Diskussionen.

*Primärpersona*

## Susanne, 34, Mutter und Mitarbeiterin Project Office (40%) bei einer Versicherung

Digital und offen für Neues, ordentlich, selbstbewusst, informiert

Lebt mit ihrem Mann Dani und der 3-jährigen Tochter in einer 5.5-Zi-Eigentumswohnung



Bildquelle <https://www.flickr.com/photos/jasontravis/41387414054/in/album-72157603258446753/>

### Susannes Ziele

- Ordnung in ihrem Leben und in der Familienablage
- Sicherheit, alles im Fall der Fälle wieder zu finden

### Susannes Erfahrungen

- Den Überblick über die familiären Dokumente rund um Versicherungen und Krankenkasse zu halten, fällt Susanne leicht. Doch letzten Monat wollte ihr Mann Dani das vor zwei Jahren neu gekaufte Rolf Benz Sofa auf eBay versteigern. Dafür wollte er die Originalrechnung einsehen. Leider ist sie bis heute verschollen, weswegen Susanne nun regelmässig von Dani aufgezoogen wird.
- Vor der Geburt ihrer Tochter hat Susanne bei einer Versicherung in einem Projekt für ein digitales Kundenportal gearbeitet. Die Zeit hat sie in ihrer Wahrnehmung der digitalen Kommunikation und Arbeitserledigung sehr geprägt.

### Susannes Verhalten

- Eintreffende Post sortiert sie morgens vor und wirft die Werbung weg.
- An Dani adressierte Couverts legt sie ihm auf den Schreibtisch.
- Die Couverts, die an sie oder die Familie adressiert sind, legt sie teilweise ungeöffnet, auf einen Stapel neben dem Drucker Arbeitszimmer.
- Auf dem Stapel neben dem Drucker findet sie auch die von Dani geöffneten Briefe, welche zwar an ihn adressiert sind, aber die Familie betreffen.
- Den Stapel verarbeitet sie ca. zwei Mal monatlich, jeweils nach dem Mittagessen, wenn ihre Tochter schläft. Dafür setzt sie sich mit dem Laptop an den Esstisch. Dabei kontrolliert sie auch das Familienkonto und checkt ihre E-Mails.
- Die erledigten Briefe werden mit einem Datum vermerkt und direkt in einen thematisch beschrifteten Ordner abgelegt.
- Sie kontrolliert im E-Banking direkt auch die letzten ausgeführten Zahlungen und markiert die entsprechenden Rechnungen im Ordner als kontrolliert.
- Sie führt einen Ordner für sich selbst (Register Rechnungen, Lohnabrechnungen, Säule 3a, Gottikonto Meli), einen noch fast leeren für ihre Tochter mit den Dokumenten für ein Sparen18-Konto und drei Familienordner (Bank (Register Haushaltskonto, Vorsorge, Hypothek, Rechnungen) Versicherung (Register Hausrat/Haftpflicht, Auto, Lebensversicherung)).
- Zusätzlich hat sie eine Dokumentenmappe mit ihren persönlichen Dokumenten (Geburtsurkunde, Diplome, Impfausweis) wo es auch ein Fach für ihre Tochter hat.

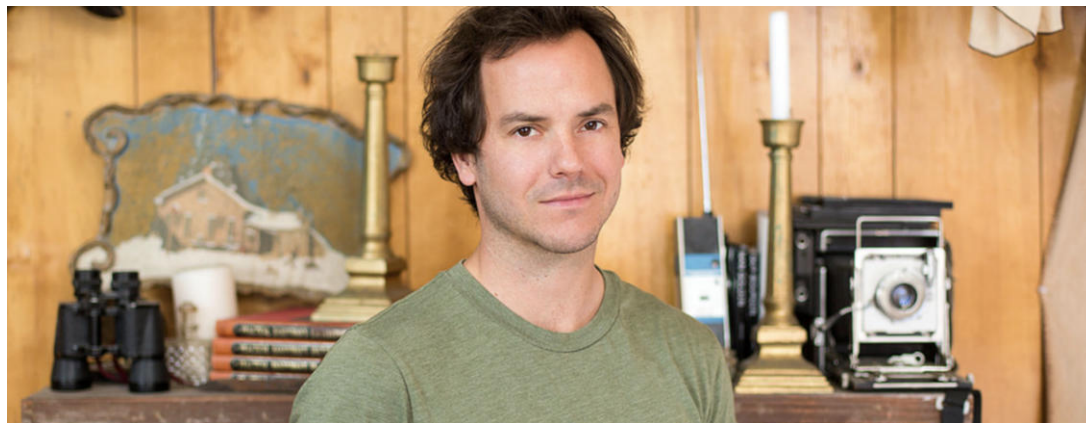
### Susannes Frustpunkte

- Dass ein Brief vom Stapel im Arbeitszimmer verloren gehen könnte bereitet ihr Sorgen. Zwar ist ihre Tochter noch klein und kommt nicht an den Stapel im Arbeitszimmer heran, aber wenn sie grösser ist und die Briefe zum Spielen verwende würde, könnte dadurch rasch etwas verloren gehen.
- Es ist unter anderem wegen der «historisch gewachsenen» Struktur in den Ordnern nicht immer einfach, den richtigen Ordner für ein Papier zu finden. Dies führt dann eben ab und zu auch dazu, dass sie ein Dokument nicht mehr findet.
- Immer mehr Dokumente, insbesondere von der Versicherung, kommen auf digitalem Weg in den Haushalt und die entsprechenden Ordner werden zu Admin-Leichen.

**Sekundärpersona****Dani, 36, Versicherungsberater  
Privatkunden**

selbstbewusst, informiert, Gewohnheitstier

Voll berufstätig, lebt mit seiner Frau Susanne und der 3-jährigen Tochter in einer Eigentumswohnung.

Bildquelle <https://www.flickr.com/photos/jasontravis/25499535712/sizes/l>**Danis Ziele**

- Hat mit der Administration der Familie wenig zu tun, ausser wenn es um das Optimieren der Versicherungsleistungen geht.
- Ab und zu braucht er einen Beleg, meistens kann seine Frau Susanne ihm diesen schnell aushändigen.

**Danis Erfahrungen**

- Hat als Junggeselle ab und zu mal vergessen, eine Rechnung für eine Online-Bestellung rechtzeitig zu bezahlen. Eine Mahnung hat ihn aber damals nicht so gestört

**Danis Verhalten**

- Mit dem Zusammenziehen hat Susanne immer mehr begonnen, die administrativen Arbeiten zu übernehmen. Seit der Heirat vor 5 Jahren hat sie diese komplett in ihrer Verantwortung.
- Nur ab und zu hat er noch ein Dokument, das nicht die Familie, sondern nur ihn betrifft. Solche Dinge erledigt er dann oftmals abends, während nebenbei der Fernseher läuft.
- Er vertraut seiner Frau Susanne voll. Trotz ihrer Zuverlässigkeit ist es aber auch schon vorgekommen, dass sie etwas verloren oder vergessen hat. Dani findet das jeweils nicht so schlimm. Weil er aber weiss, wie sehr ihr das dann immer unangenehm und peinlich ist, zieht er sie auch damit auf.

**Danis Frustpunkte**

- Susanne informiert Dani beim Essen regelmässig über den Stand der Administration (z.B. Kontostände, Steuerveranlagung usw.) Er findet das aber kein passendes Thema für eine Essenskonversation und würde sich eigentlich lieber selber nebenbei informieren. Dafür fehlt ihm aber die Zeit.

Abb. 6: Beschreibung der Sekundärpersona Dani

**2.4 Optimierungsmöglichkeiten**

In der IST-User Journey Map konnten Bereiche, bei welchen Probleme und Schwierigkeiten bestehen, identifiziert werden. Diese sogenannten Opportunity Areas (Steimle und Wallach, 2018, S.78) offenbarten das Optimierungspotenzial. Die folgenden Themen bieten Potential für Verbesserungen:

Anhang 4.7, S. A31

- Zusammenführung der Eingangskanäle
- Handlungsempfehlungen für die Weiterverarbeitung
- Erinnerungen an Termine und Fehlervermeidung
- Teilen von Dokumenten und den dazugehörigen Administrationsaufgaben, sowie deren Kontrolle
- Unterschiedliche Perspektiven auf die Ablage
- Erleichterung der Wiederauffindbarkeit

7 Glossar, S. 82

7 Glossar, S. 82

Basierend auf dem aufgebauten Domänenwissen und den Feststellungen aus den Interviews konnte das Problem Statement, welches im Scoping-Workshop erarbeitet wurde, nochmals überprüft werden und die Einsichten im Problem Reframing (Steimle und Wallach, S. 83 ff.) festgehalten werden. Die Nutzergruppe hatte sich geändert und das Akzeptanzrisiko wegen mangelndem Datenschutz konnte etwas geringer eingestuft werden.

Anhang 4.8, S. A32

Die laufende Schärfung der Produktvision verlangte an einigen Stellen auch Abgrenzungen. Obwohl manche der hier ausgeschlossenen Ansätze in der späteren Weiterentwicklung des Produkts durchaus zum Erfolg beitragen könnten, sollte der Schwerpunkt auf der Entwicklung von Basisfunktionalitäten liegen.

Die Ablage wird vorläufig nicht für Zeugnisse, Diplome und Personaldokumente (Impfausweise, Geburtsscheine usw.) optimiert, weil *nopaper.io* weder ein Bewerbungstool, noch ein digitaler Safe sein soll. Impfausweise, Geburtsscheine und Dokumente mit ähnlichem Charakter generieren ausserdem keine weiteren Administrationsaufgaben und werden daher nicht berücksichtigt. Die Auswertung von Beträgen aus den Dokumenten liegt nicht im Fokus, weil kein Personal Finance Management System oder Budget Planer gebaut wird.

7 Glossar, S. 82

**REFLEXION**

Beim erneuten Betrachten der Problem Statement Map hatten wir das Bedürfnis, gewisse Abgrenzungen zu ziehen. Wir haben daher die Problem Statement Map kurzerhand um das Attribut „Abgrenzungen“ erweitert.





Abb. 7: Die administrativen Arbeiten erreichen die Nutzer auf verschiedenen Kanälen und werden danach in eine Zwischenablage gelegt. Bis zur (Weiter-)Verarbeitung kann unterschiedlich viel Zeit verstreichen. Wenn da keine Ordnung herrscht, hat man Probleme bei der Wiederauffindbarkeit.

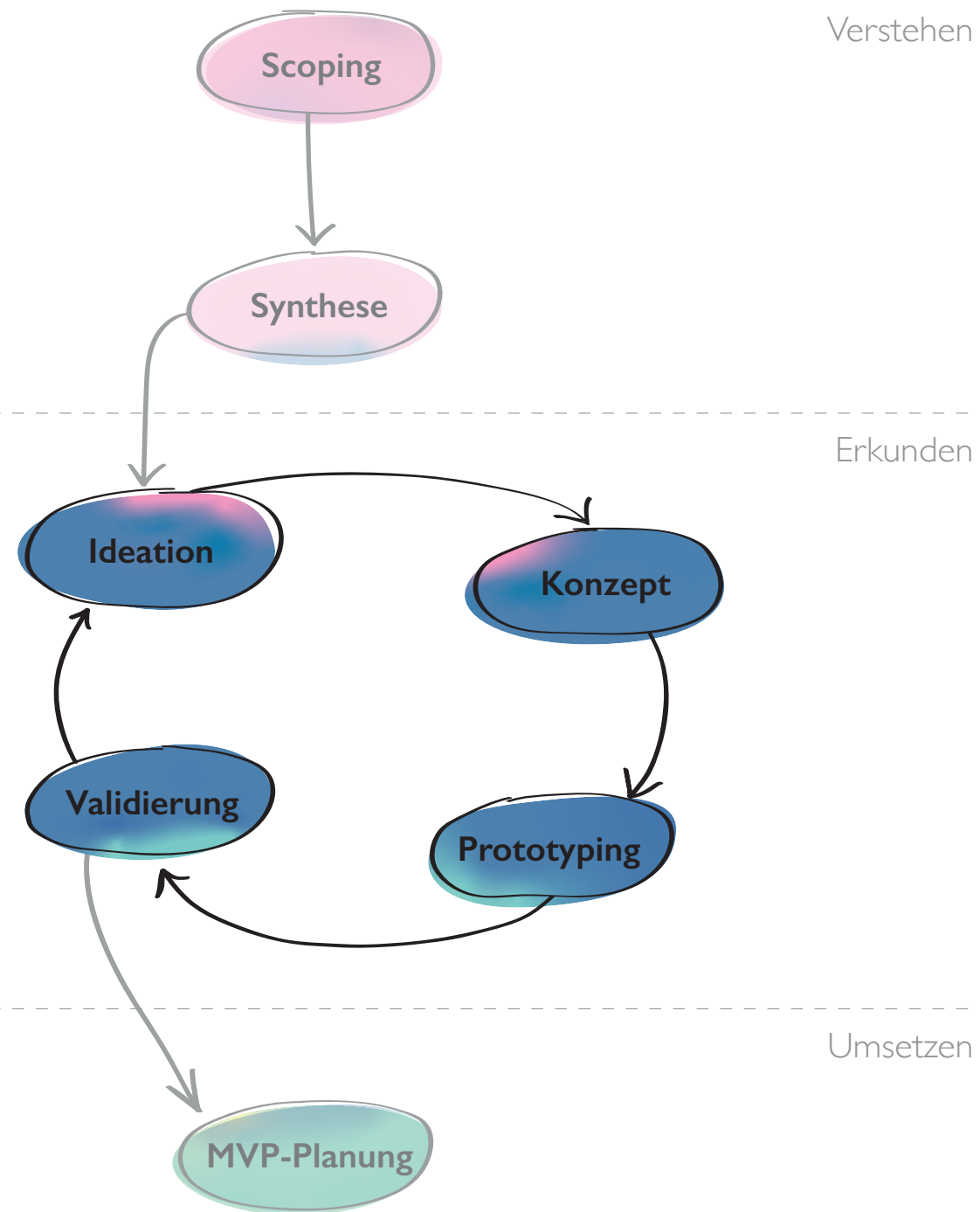
## 2.5 Verstanden!

In der Forschungsphase mit insgesamt 17 Interviews erfuhr man viel über die Zielgruppe und die Domäne. Die ursprüngliche Annahme, dass die jungen Erwachsenen als Nutzergruppe am passendsten wären, wurde widerlegt. Für die neu gewählte Gruppe der jungen Familien konnten dann aber eindeutige Opportunity Areas identifiziert werden.

Die für die Administration relevanten Dokumente können in drei Arten unterteilt werden: Rechnungen, Verträge und Sonstige. Im Laufe der Zeit können alle drei Arten auch steuerrelevant, d.h. zu Steuerbelegen, werden. Die Dokumente gelangen über **drei Eingangskanäle** (physische Post, digitales Dokument oder E-Mail) an ihre Empfänger, was die Übersicht erschwert.

Das identifizierte Potenzial für **Zeitersparnis** ist gross: Die Ablage zwischen Eintreffen und Verarbeitung eines Dokuments (Zwischenablage) wird von vielen als Schwachstelle empfunden. Hier gehen Dokumente verloren und Termine vergessen. Ebenfalls aufwendig ist das zeitlich versetzte Wiederauffinden eines Dokuments nach dem es einmal in der Endablage ist (z.B. für die Steuererklärung oder zum Nachschlagen eines Kündigungstermins). Diese Endablage wird ganz individuell physisch und/oder digital geführt und nach unterschiedlichen Kriterien sortiert (alphabetisch, chronologisch, thematisch).

Ein neu identifiziertes Problemfeld sind die **Abhängigkeiten** der Administration von und zu weiteren Personen. Oft wirkt in einer Partnerschaft eine Person als ausführende Kraft der gemeinsamen Administration, während der Partner die getane Arbeit nochmals überprüft. Die Zuteilung von Aufgaben, die Erinnerungsfunktion sowie die Empfehlungen zu weiterführenden Handlungen tragen zur reibungslosen Koordination der Administration bei.



### 3 ERKUNDEN

«Effective functional or cross-functional teams [...] harness the sparky, sometimes chaotic, energies of their members in a collaborative effort that we'll call „thought partnership“.»

~ Alan Cooper et al. in *About face*, 2014, S. 146

### 3.1 Zielformulierung

Die Erkundungsphase startete erneut mit der Formulierung von Fragestellungen. Doch dieses Mal waren es nicht Forschungsfragen, sondern sogenannte How-might-we-Fragen (Uebernicket et al., 2015, S.145), folgend HMW-Fragen abgekürzt. Eine HMW-Frage konzentrierte sich dabei jeweils auf eine Opportunity Area. So erhielten die noch etwas schwammig formulierten Probleme Klarheit und Konturen.

Die Opportunity Areas mit den ihnen zugeteilten HMW-Fragen:

- **Zusammenführung der Eingangskanäle:** Wie gelangen die Dokumente aus unterschiedlichen Kanälen ins System?
  - Wie gelangen physische Dokumente ins System?
  - Wie gelangen digitale Dokumente ins System?
  - Wie gelangen E-Mails ins System?
- **Handlungsempfehlungen für die Weiterverarbeitung:** Wie erhält der Benutzer Handlungsempfehlungen zur Weiterverarbeitung?
- **Erinnerungen an Termine:** Wie kann der Benutzer an ausstehende Handlungen erinnert werden?
- **Teilen von Dokumenten und den dazugehörigen Aufgaben:** Wie kann die Weiterverarbeitung zwischen Benutzern abgestimmt werden?
- **Kontrolle von geteilten Aufgaben:** Wie kann der Verarbeitungszustand überprüfbar gemacht werden?
- **Unterschiedliche Perspektiven auf die Ablage:** Wie können die unterschiedlichen mentalen Modelle bei der Zwischen- und Endablage unterstützt werden?
- **Erleichterung der Wiederauffindbarkeit:** Wie werden Dokumente leicht wiederauffindbar gemacht?
- **Fehlervermeidung:** Wie können Fehler bei der automatischen Inhaltserkennung nach dem Scan korrigiert werden?

REFLEXION

Ausgearbeitete HMW-Fragen sollten bei jedem Arbeitsschritt hinterfragt werden. Oftmals hilft es eine HMW-Frage in mehrere aufzuteilen (Granularität erhöhen). Wir kamen so zum Schluss, die ursprüngliche HMW-Frage zu den Kanälen in drei einzelne HMW-Fragen zu unterteilen.

### 3.2 Inspiration und Ideenfindung

Nachdem klar war, welche Probleme genau gelöst werden sollten, konnte eine gezielte Konkurrenzanalyse durchgeführt werden. Für jede der HMW-Fragen fanden sich Dienste, die das beschriebene Problem isoliert bereits in einer Form lösen. Diese Applikationen wurden in einer [Benchmarking Map](#) (Steimle und Wallach, 2018, S.40 ff.) analysiert und bewertet. Die Ergebnisse lieferten die Inspiration für den Ideation-Workshop.

Anhang 4.5, S. A27

Auf Kommando Lösungen zu teils schwierigen Problemen zu generieren ist aber trotz Inspirationsquellen oft nicht einfach. Um das Rad etwas in Gang zu bringen, gibt es verschiedene spannende Kreativmethoden.

Auf jede identifizierte HMW-Frage wurde, wie in *Collaborative UX Design* beschrieben, erst die textbasierte *6-3-5-Methode* (Rohrbach, 1969) angewandt. Die besten Ideen wurden danach in einem *Design Studio* (Gothelf, 2013, S. 37ff.) visuell in einen Kontext gesetzt und so kollaborativ konkretisiert.

Viele der entwickelten Ideen konnten nicht weiter verfolgt werden. So zum Beispiel der Ansatz, den Digitalisierungsprozess komplett automatisiert mit stylischer Hardware im Hauseingang zu lösen, oder die E-Banking-Zahlungen mit einem Browser-Plugin zu unterstützen. Eine Smart Home-Anbindung für Erinnerungen an anstehenden Aufgaben war ebenfalls eine interessante Idee, die aber ebenso nicht weiter verfolgt wurde.

Auf der folgenden Seite ist ein [Auszug der verworfenen Ideen](#) abgebildet.

Abb. 9-14, S. 30

Die auf Machbarkeit und Nutzen bewerteten Ideen wurden in einem [Ideenkatalog](#) (Steimle und Wallach, 2018, S.106) gesammelt. Aus diesem konnten später im Konzept-Workshop Patterns für die Gestaltung von ganzheitlichen Ansichten und Abläufen gewählt werden.

Abb. 15, S. 32-33

REFLEXION

Der Zeitpunkt für die Benchmarking Map war hier optimal. Denn ein Konkurrenzvergleich lohnt sich unserer Meinung nach erst, wenn man weiss, wonach man Ausschau hält. Man darf sich ohne schlechtes Gewissen von fremden Lösungen inspirieren lassen.

Es ist manchmal schwierig, die Umsetzbarkeit von angedachten Features im Auge zu behalten und sich für den realistischen Weg zu entscheiden. Das Fehlen eines Auftraggebers, welchen wir für solche Entscheidungen hinzugezogen hätten, machte es nicht einfacher.

Dank Kreativitätsmethoden wie 6-3-5 oder auch Design Studio fällt es dem Designteam einfacher, Ideen direkt festzuhalten und daraus visuelle Lösungen abzuleiten. Endlich konnten wir die Lösungen, welche sich bereits grob während der Research-Phase in unseren Köpfen entwickelt hatten, zu Papier bringen. Wir hatten nun etwas Visuelles, worüber wir diskutieren konnten.

Bei der Bewertung der Ideen war es zielführend, aus Sicht der Personas zu argumentieren um sich nicht in einer Idee zu verlieren.



Abb. 9: nopaper.io-Sync: Ein Dokument kann direkt via Drag'n'Drop in den nopaper.io-Sync auf dem Desktop verschoben werden und gelangt so in das System.

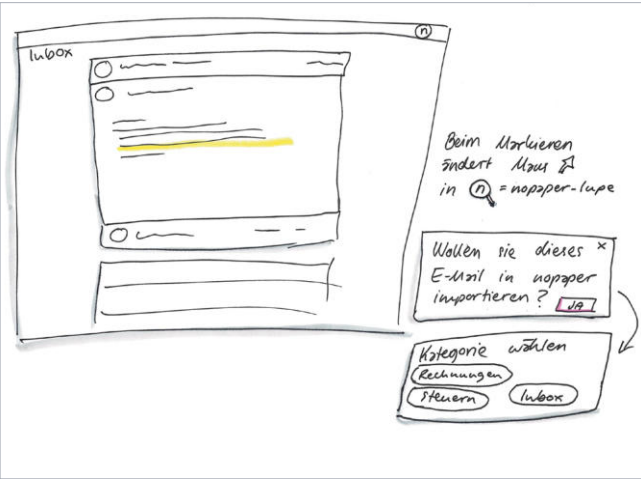


Abb. 10: Browser Plugin: Ein Plugin für den Browser oder Mail Client, welches Inhalte und Anhänge direkt in nopaper.io lädt.

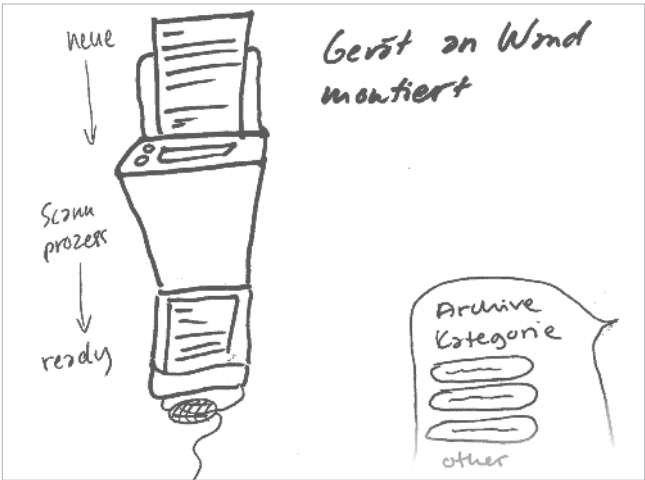


Abb. 11: Physisches Scangerät: Der Benutzer kann die Post öffnen und unesehen in die Aufnahmehalterung des Geräts legen. Das Gerät scannt periodisch die Dokumente ins System ein.

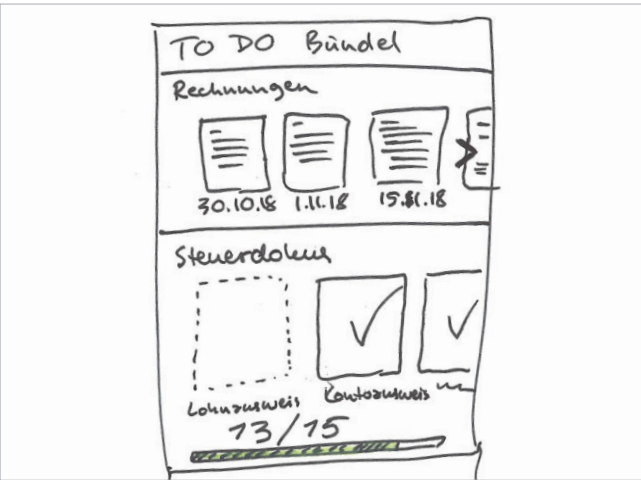


Abb. 12: Gebündelte To Dos: Das System erkennt automatisch ähnliche Aufgaben und bereitet sie gebündelt für den Benutzer zu einem für ihn passenden Zeitpunkt vor.

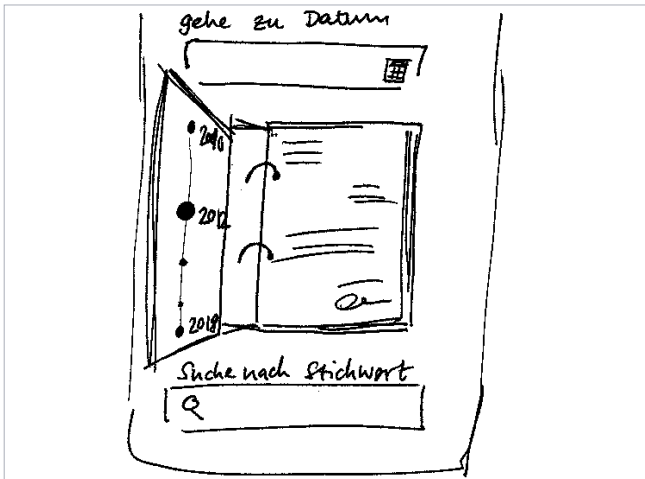


Abb. 13: Metapher Ordner: Der Benutzer sieht ihm bekannte Metaphern aus der physischen Welt, z.B. einen Ordner für die Endablage.

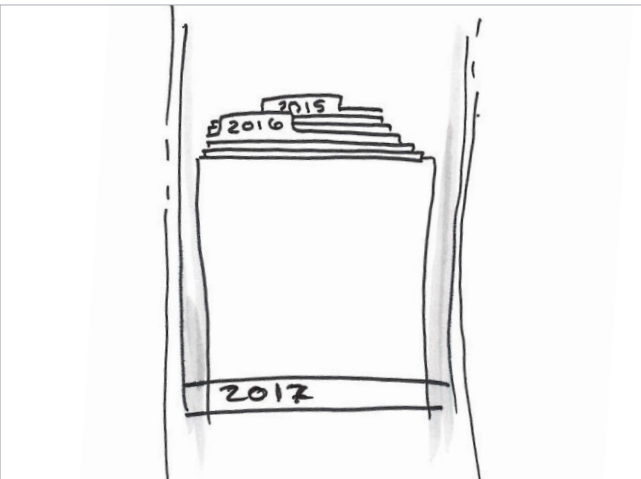


Abb. 14: Hängeregister: Visuelle Repräsentation der Dokumente mit Gruppierung in Registern.

Neben dem Ideenkatalog war auch ein gemeinsamer Wortschatz mit Definitionen der verwendeten Begrifflichkeiten ein Produkt des Ideation-Workshops.

**Zwischenablage:** Ein Schritt in der User Journey, in welchem ein Dokument eine unbestimmte Zeit lang nicht bearbeitet wird, beispielsweise zwischen dem Eintreffen einer Rechnung und dem Bezahlen, oder zwischen dem Bezahlen und der Endablage. Diese zeitversetzte Abarbeitung soll auch im digitalen System möglich sein.

**Triage:** Das Einsortieren eines Dokuments für die finale Ablage. Dazu gehört die Bestimmung des Dokumententyps und die Dokumentenzugehörigkeit.

7 Glossar, S. 82

**Automatische Inhaltserkennung:** Der Inhalt eines Dokuments soll vom System erkannt und analysiert werden. Der Benutzer muss die erkannten Inhalte nochmals überprüfen. Das System lernt laufend von den Korrekturen.


**Handlungsempfehlungen:** Hinweise zur Weiterverarbeitung eines Dokuments, die auf Grund der automatischen Inhaltserkennung vom System ausgegeben werden, beispielsweise Erinnerung auf Grund des Fälligkeitsdatums setzen, Hinweis zur Krankenkassenrückforderung bei einer Arztrechnung etc.

Auf der folgenden Doppelseite sind die Inhalte des Ideenkatalogs zusammengefasst dargestellt.

Abb. 15, S. 32-33



### Emails im System einbringen

- Sent to:  
user@nopaper.ch
- 



### Physische Dokumente ins System

- Wasserwaage als Hilfe im Scan Prozess
- Plus mit Flyout
- Markieren von Erkannten Bereichen

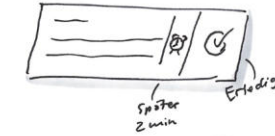


- System gibt Hinweise zur besseren Scan Qualität



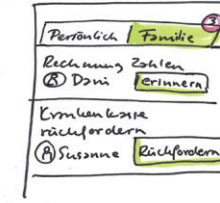
### Erinnerung an anstehenden Handlungen

- Notifications direkt mit Aktionen



Hast du 2 min Zeit um deine Abgabe zu erledigen?

- Aktionen in unterschiedlichem Kontext



- Summary Pages um Aufgaben in Batches zu erledigen



### Weiterverarbeitung & Zugehörigkeiten zwischen Benutzern abstimmen



- Zuständigkeit direkt in Karte zuweisen




- Primäre Aktion direkt auf Dokument



- Infos & Aktionen auf Overlay

### Digitale Dokumente ins System bringen

- native Share-Funktionen von Mobile OS
- 

### Dokus wieder auffindbar machen

- Deine Dokumente als Überblick



Drilldown

- Suche mit Drilldown & Tags



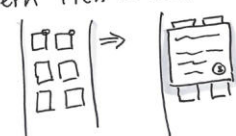
### Verarbeitungszustand Zusammenfassung

- Browser Plugin + Kontext gleich vorhanden



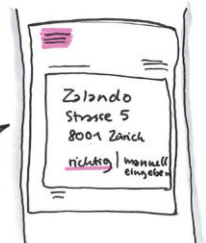
Fly out mit Detailinformationen - welche Infos?

- Thumbnails mit Zusatzinformationen + Notification Badge - welche?



### Inhaltserkennung & Fehlervermeidung

HMW: Wie können wir Fehler bei der Inhaltserkennung vermeiden?



### Handlungsempfehlungen

= Abschlussteil von Frage

- (Tinder Pattern ist Cool!)
- Handlungsempfehlungen mittels Fragekarten
- Was für Arten von Hinweisen hat es?



- Belohnung!



### 3.3 Lösungserarbeitung

Anhang 4.4, S. A25

Für ein durchgehend benutzerzentriertes Vorgehen in der Screen- und Prozessgestaltung wurden die Nutzerziele und deren Kontext in Form von Szenarien festgehalten. Ein Szenario beschreibt eine Situation aus dem Leben einer Person in einer narrativen und lösungsoffenen Form (Steimle und Wallach, 2018, S.116). Als Unterstützung bei der Erarbeitung der Szenarien half eine SOLL-User Journey Map, welche den zukünftigen den gesamten Ablauf der Administrationsarbeiten abbildete.

Die Nutzerforschung hatte ergeben, dass die meisten Dokumente noch per Post eintreffen. Daher fokussieren die zwei aufeinander aufbauenden Szenarien auf die Verarbeitung einer physischen Rechnung. Die beiden ausgearbeiteten Szenarien beschreiben den Lebenszyklus einer Rechnung, welche von den Steuern abgezogen werden kann. Der Ablauf beinhaltet sowohl die Digitalisierung des Dokuments, die Phasen vor und nach der Erledigung einer Aufgabe sowie die zeitversetzte Weiterverarbeitung eines steuerrelevanten Belegs.

#### Szenario 1 - Renovationsrechnung

Dani und Susanne haben in ihrer Eigentumswohnung einfache Renovationsarbeiten an der Duschwanne im Badezimmer vornehmen lassen. Nach abgeschlossenen Arbeiten erhält Dani per Post eine an ihn adressierte Leistungsabrechnung vom Handwerker. Dani kontrolliert die Rechnung und weil alles stimmt legt er sie für Susanne zum Bezahlen bereit.

Drei Wochen später, am Monatsende, erhält Susanne eine Erinnerung, dass diese Rechnung in ein paar Tagen fällig ist. In einer ruhigen Minute, während ihre Tochter Mittagsschlaf hält, erfasst sie diese und noch ein paar weitere Rechnungen im E-Banking und erledigt somit die Aufgabe.

#### Szenario 2 - Steuerdossier

Von Peter, einem guten Freund, erfährt Susanne, dass sie werterhaltende Renovationsarbeiten an ihrer Eigentumswohnung bei der Steuererklärung angeben kann. Er gibt ihr den Tipp, die Rechnung des Sanitärs bei der nächsten Steuererklärung abzuziehen. Susanne sucht also die Rechnung heraus und markiert sie bereits vorsorglich als "Steuerbeleg". Jetzt kann sie sich wieder auf das Gespräch mit Peter konzentrieren.

Einige Monate später sitzt Susanne an einem Sonntag an der Steuererklärung. Sie möchte kurz prüfen, ob wirklich alle relevanten Dokumente erfasst worden sind. Sie sieht, dass mittlerweile auch Dani seinen Lohnausweis vom letzten Jahr erhalten hat. Somit sind alle Dokumente für die Steuerklärung bereit.

Diese vage Erzählung eines Ablaufs wurde durch die nochmalige Auslegung in Form einer User Story Map (Steimle und Wallach, 2018, S.116 ff.) konkretisiert. Eine User Story Map fokussiert auf die klare Formulierung der Nutzerziele und orientiert sich an den Arbeitsabläufen mit Aufgaben und Teilaufgaben. Sie zeigt den Arbeitsfluss eines Benutzers mit den Berührungspunkten zum System auf.

Die Szenarien können also wie folgt in einzelne User Story Maps aufgeteilt werden:

#### Szenario 1:

- User Story 1: Physisches Dokument ins System bringen
- User Story 2: Administrationsaufgabe erledigen

Abb. 16, S. 36

#### Szenario 2:

- User Story 3: Dokument suchen
- User Story 4: Steuererklärung ausfüllen

Die vollständigen User Story Maps mit den Teilaufgaben sind im Anhang zu finden.

Anhang 4.9, S. A33

Mit der Modellierung der konzeptionellen Design Map (Steimle und Wallach, 2018, S.120 ff.) konnte nun endlich die Brücke zum Interaktionsdesign geschlagen werden. Dafür wurden die Aufgaben und Teilaufgaben, aus der User Story Map in unterschiedlichem Abstraktionsniveau auf Interaktionskontexte und Sichten modelliert.

Abb. 17, S. 36

Mit "Interaktionskontexte" sind hierbei einzelne Screens oder auch mehrfach vorkommende Teilbereiche von Screens gemeint. Sichten sind in diesem Zusammenhang relevante Informationen oder Interface-Elemente für Funktionen, welche im betreffenden Interaktionskontext dem Benutzer zugänglich gemacht werden sollen.

#### REFLEXION

Wir stellten fest, dass die Modellierung einer User Story Map leichter von der Hand geht, wenn man genau auf die sprachliche Form achtet. Jede Aufgabe soll beispielsweise in der Struktur "Objekt - Prädikat" formuliert sein und der Akteur soll immer der Benutzer sein. So kann verhindert werden, dass sich bereits Systemverhalten in die User Story Map einschleicht.

Mit dem Verständnis der von Steimle und Wallach gewählten Begriffe "Interaktionskontext" und "Sicht" taten wir uns schwer. Erst während dem Zusammenstellen der Map begannen wir die Bedeutung zu verstehen.



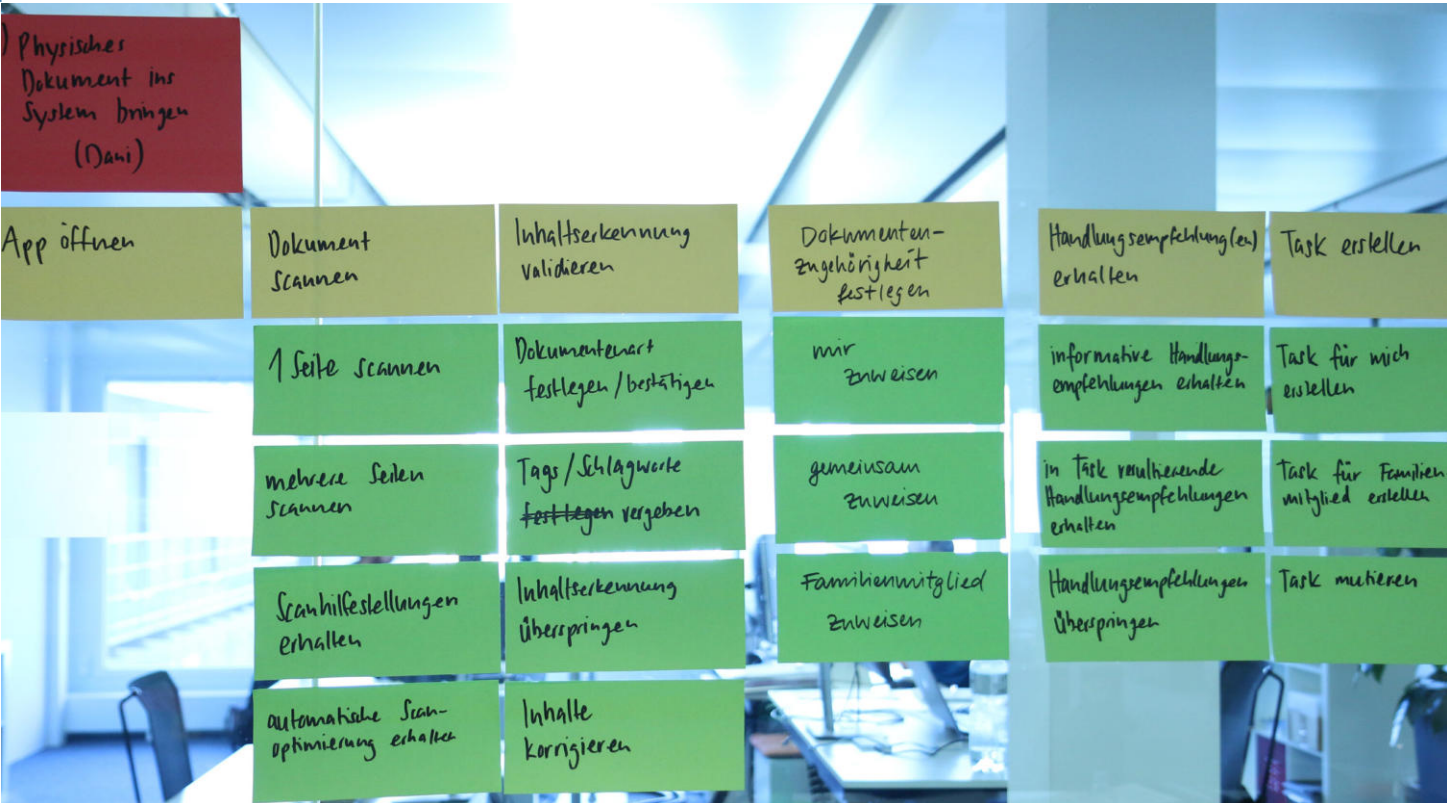


Abb. 16: Die User Story "Physisches Dokument ins System bringen"

Für die konzeptionelle Design Map wurden folgende Interaktionskontexte festgehalten:

- Einstieg
- Aufgaben (offene)
- Aufgabendetail
- Dokumentenartenübersicht
- Dokumentenart
- Dokumentendetail
- Steuermass
- Verlauf (Activity Stream)
- Einstellungen

Die festgehaltenen Maps pro Interaktionskontext sind im Anhang zu finden.

Anhang 4.10, S. A35

Die Interaktionskontexte und Sichten wurden nun mit den Patterns aus dem Ideenkatalog als Key Screens (Steimle und Wallach, 2018, S.125 ff.) visualisiert. Die erneute Durchführung eines Design Studios und die regelmässige Überprüfung anhand der Bedürfnisse der Personas stellte die Qualität der Visualisierungen sicher. Ebenso flossen kleine Feedbacks von aussenstehenden Personen durch spontane und unstrukturierte Hallway Testings (Desai, 2016, S. 290) mit ein.

Abb. 15, S. 32-33

Die Zusammenhänge und Abläufe zwischen den erstellten Key Screens sind in einem Navigationskonzept definiert. Beim vorliegenden Konzept kamen gemäss Garrett (2011, S.120) die Global Navigation, Local Navigation und Context Navigation zum Einsatz.

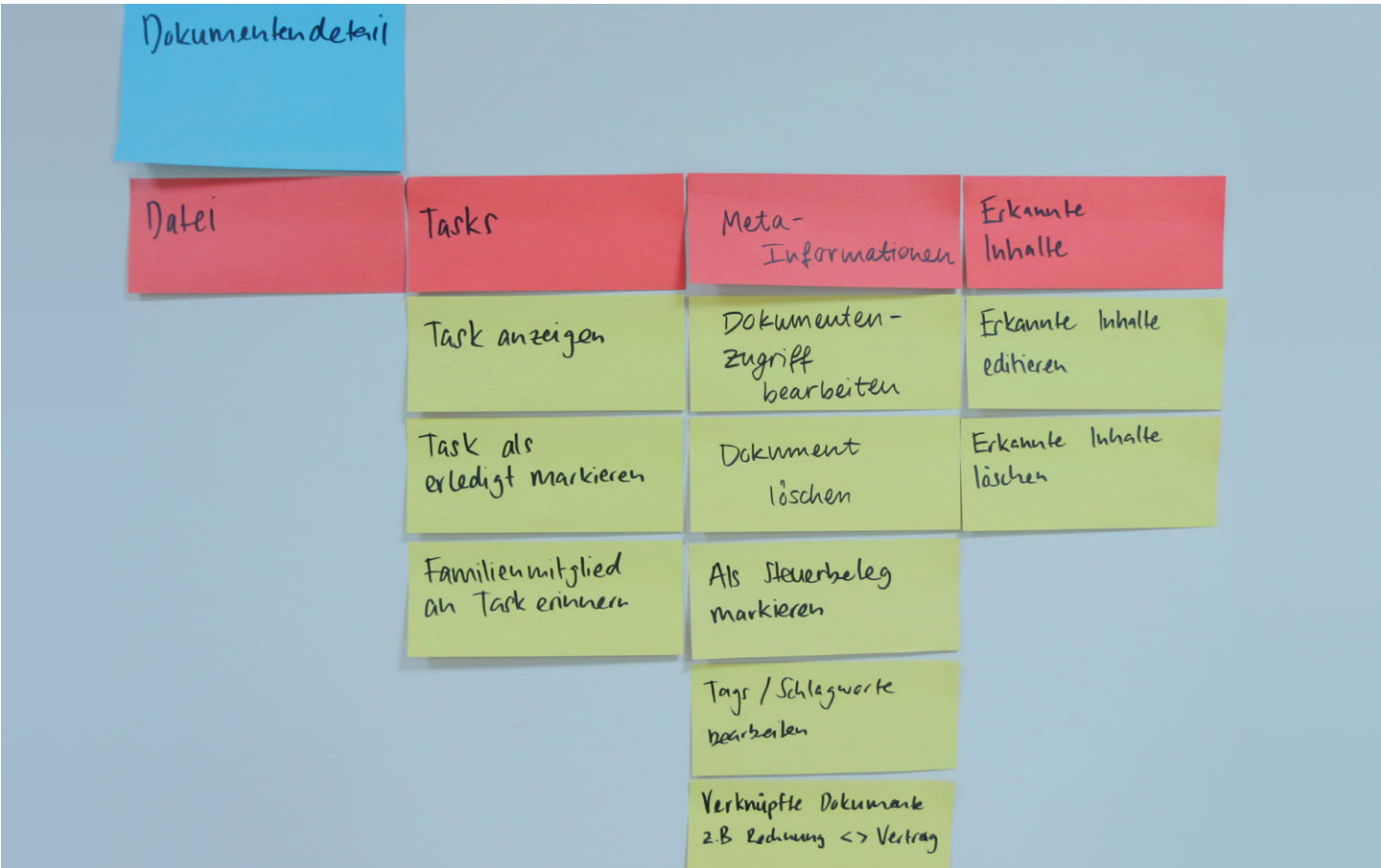


Abb. 17: Konzeptionelle Design Map "Dokumentendetail"

REFLEXION

Im Vorgehensmodell Collaborative UX Design wird nicht explizit auf das Navigationsdesign eingegangen. Wir hatten die Key Screens ausgearbeitet und wussten zwar, welche Screens die Applikation enthalten wird. Es war für uns jedoch noch nicht klar, wie die tatsächliche Navigation für den Benutzer gestaltet sein sollte. Das Gruppieren von Screens in einer hierarchischen, sitemap-ähnlichen Struktur half uns, die tatsächliche Navigation abzuleiten.

**Global Navigation:** Eine klassische Navigation, aufgerufen über ein *Hamburger-Icon* mit Hauptmenüpunkten umgesetzt als *Drawer* (Cooper et al., 2014, S.535).

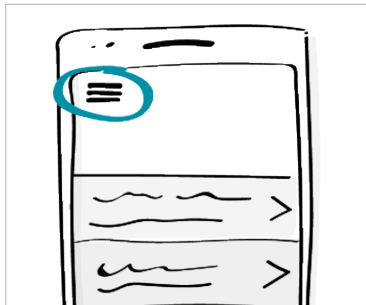


Abb. 18: Global Navigation (Hamburger)

**Local Navigation:** Links zu Detailscreens, *Tab Bars* (Cooper et al., 2014, S.529), Prozessnavigation im Scanprozess und in der Triage.

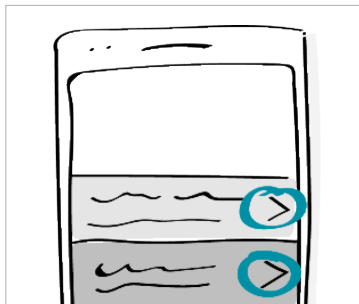


Abb. 19: Links zu den Detailsichten



Abb. 20: Tab Bar

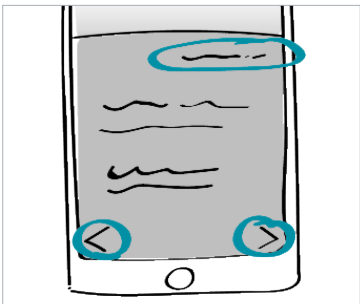


Abb. 21: Prozessnavigation im Scanprozess und in der Triage

**Context Navigation:** Links zu kontextrelevantem Inhalt, *Nav Bars* (Cooper et al., 2014, S.532), Floating Action Button (Google LLC, 2018).



Abb. 22: Links zu kontextrelevantem Inhalt

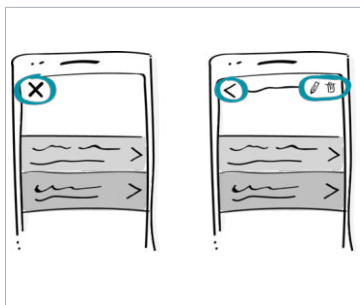


Abb. 23: Nav Bars

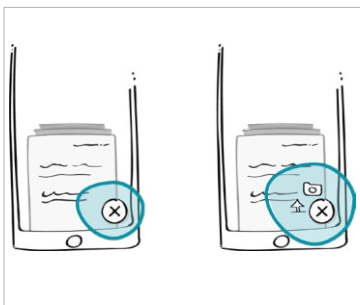


Abb. 24: Floating Action Button

Key Screens

Die Key Screens wurden durch die Festlegung des Navigationskonzepts schnell so stark erweitert, dass fast von selbst nach und nach ein LoFi-Prototyp entstand. Alle erarbeiteten Key Screens sind im Anhang zu finden.

Anhang 5, S. A38

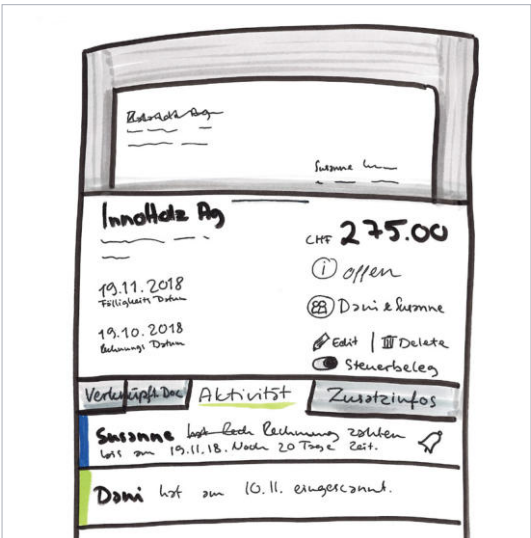


Abb. 25: Key Screen "Dokumentendetail"



Abb. 26: Key Screen "Dokumentenübersicht"

Ebenendesign

Um den verfügbaren Platz auf dem Smartphone optimal zu nutzen, wird das gesamte Dokument auf der z-Achse eine Ebene unter dem Inhalt und der *Context Navigation* (Nav Bar) angezeigt. Das Dokument kann vom Benutzer so immer betrachtet und durchgeblättert werden. Mit einer Swipe-Geste nach unten wird der Inhalt der obersten Ebene auf ein Minimum an vertikaler Höhe reduziert, um möglichst viel vom tatsächlichen Dokument zu zeigen.

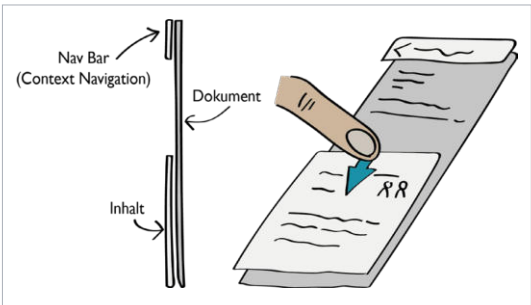


Abb. 27: Detailscreen mit Metainformationen

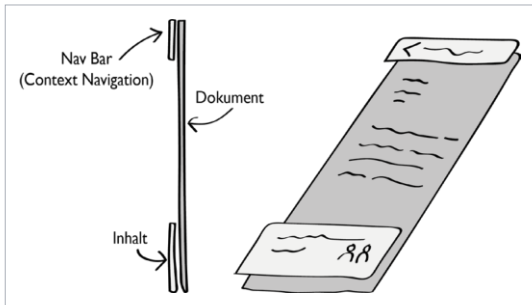


Abb. 28: Detailscreen mit Fokus auf Dokument

Unsere Annahmen, bzw. unsere Unsicherheiten bewegen sich verglichen mit den Beispielen von Steimle und Wallach auf einer sehr grundlegenden und konzeptuellen Ebene. Dies ist vermutlich dem Innovationsprojekt geschuldet. Das Redesign-Projektteam, das in *Collaborative UX Design* als Beispiel dient, kann sich viel eher mit oberflächlicheren Unsicherheiten beschäftigen.



### 3.4 Validierungsvorbereitung

Die Validierung eines User Interfaces mit realen Benutzern gehört bei allen UX-Vorgehensmodellen zum Prozess dazu. Auch Steimle und Wallach beschreiben den Weg zu einer gezielten Überprüfung der Ideen und Konzepte (2018, S.164 ff.).

Abb. 29, S. 40

Während des Design Prozesses wurden wieder viele Annahmen zum Verständnis, den Erwartungen und dem Verhalten der Benutzer getroffen. In einer Annahmen Map (Steimle und Wallach, 2018, S.136) wurden diese ein weiteres Mal festgehalten und nach Wissensgrad, sowie Auswirkungen beim Eintritt bewertet.

Die folgenden Abschnitte beschreiben kurz die betroffenen Konzepte, sowie die darin enthaltene Annahme.

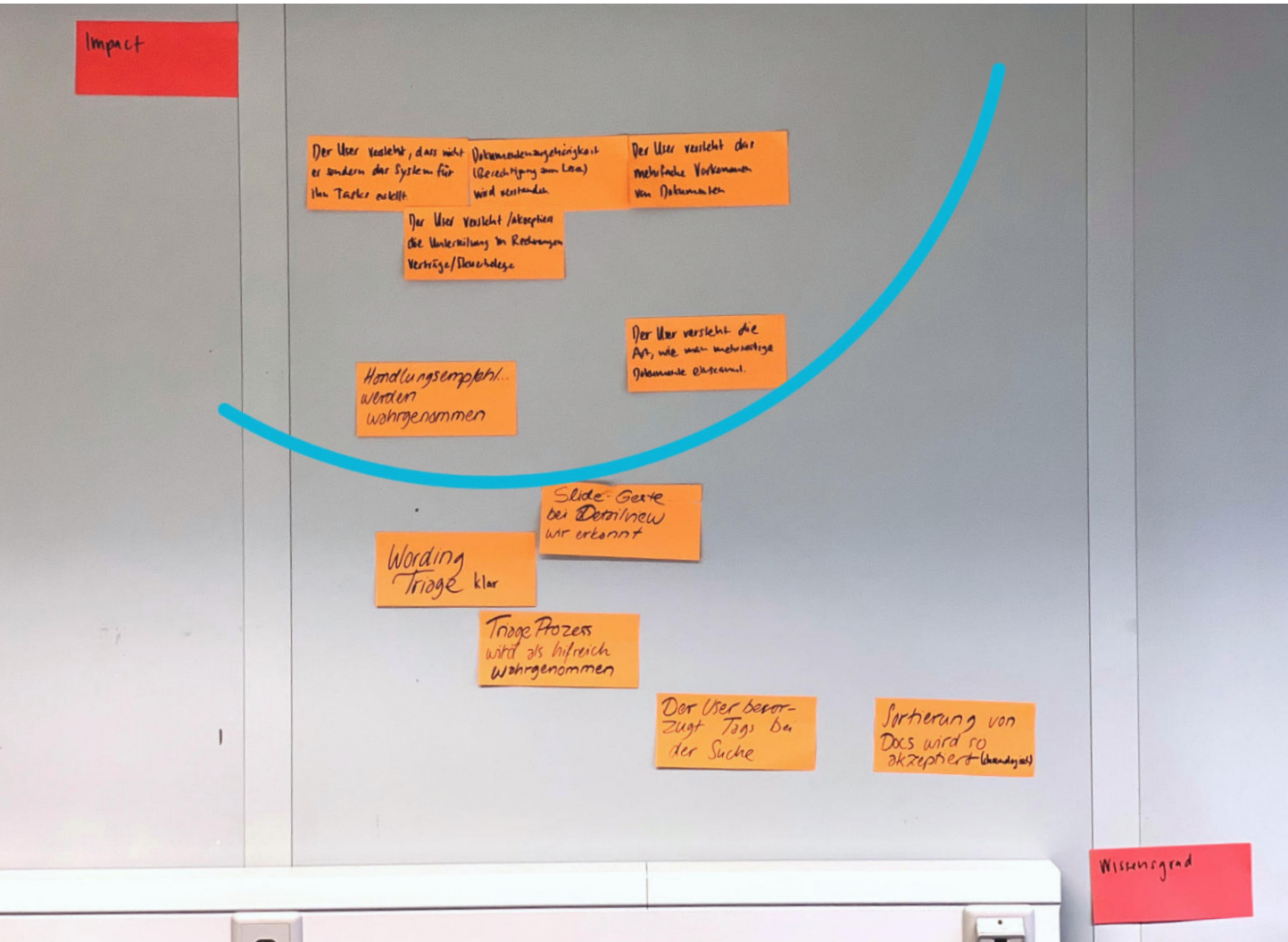


Abb. 29: Annahmenmap für die Validierungsvorbereitung

#### Administrationsaufgaben

Gilt es eine Rechnung rechtzeitig zu bezahlen, so kann sich der Benutzer ein Erinnerungsdatum setzen. Daraus resultiert eine Aufgabe, welche im Menüpunkt "Aufgaben" für den Benutzer ersichtlich ist.

**Annahme:** Der User versteht, dass nicht er, sondern das System für ihn Aufgaben erstellt.

#### Dokumentenzugriff

Jedes Dokument hat eine Zugehörigkeit welche bestimmt, wer das Dokument einsehen kann (User, Familienmitglied, beide).

**Annahme:** Die Funktion wird richtig interpretiert und verstanden.

#### Dokumentenarten

Ein Dokument wird immer mit einer Angabe zur Dokumentenart abgespeichert und auch in diesen Kategorien auf dem User Interface präsentiert.

**Annahme:** Die Unterteilung der Dokumente in Rechnungen, Verträge und Steuerbelege wird verstanden und akzeptiert.

#### Mehrfache Kategorisierung

In einem herkömmlichen analogen Ablagesystem stellt sich die Frage, wo eine steuerrelevante Rechnung abgelegt werden soll: Im Ordner "Rechnungen" oder im Ordner "Steuern"? Das erarbeitete digitale Ablagesystem ermöglicht die mehrfache Kategorisierung und somit auch die Auffindbarkeit über mehrere Wege.

**Annahme:** Das mehrfache Vorkommen der Dokumente erleichtert die Administration.

#### Mehrseitiger Scan

Mehrere Seiten eines Dokuments können im selben Prozess eingescannt werden.

**Annahme:** Das Pattern, mehrseitige Dokumente einzuscannen ist bekannt.

#### Handlungsempfehlungen

Anhand der Dokumentenart schlägt das System dem Benutzer mögliche Handlungsempfehlungen vor.

**Annahme:** Die Handlungsempfehlungen werden genutzt.

Von diesen Annahmen wurden Validierungsfragen abgeleitet, welche nach Steimle und Wallach mit einem User Walkthrough beantwortet werden sollten (2018, S. 169).

Damit wir uns bei der Gestaltung des Prototyps nicht mit unnötigen Design Entscheidungen aufhielten, beschlossen wir, uns an *Material Design*, dem Design System von Google zu orientieren. Obwohl dies an manchen Stellen eine einschränkende Wirkung hatte, half diese Entscheidung, ein pragmatisches Vorgehen zu forcieren.

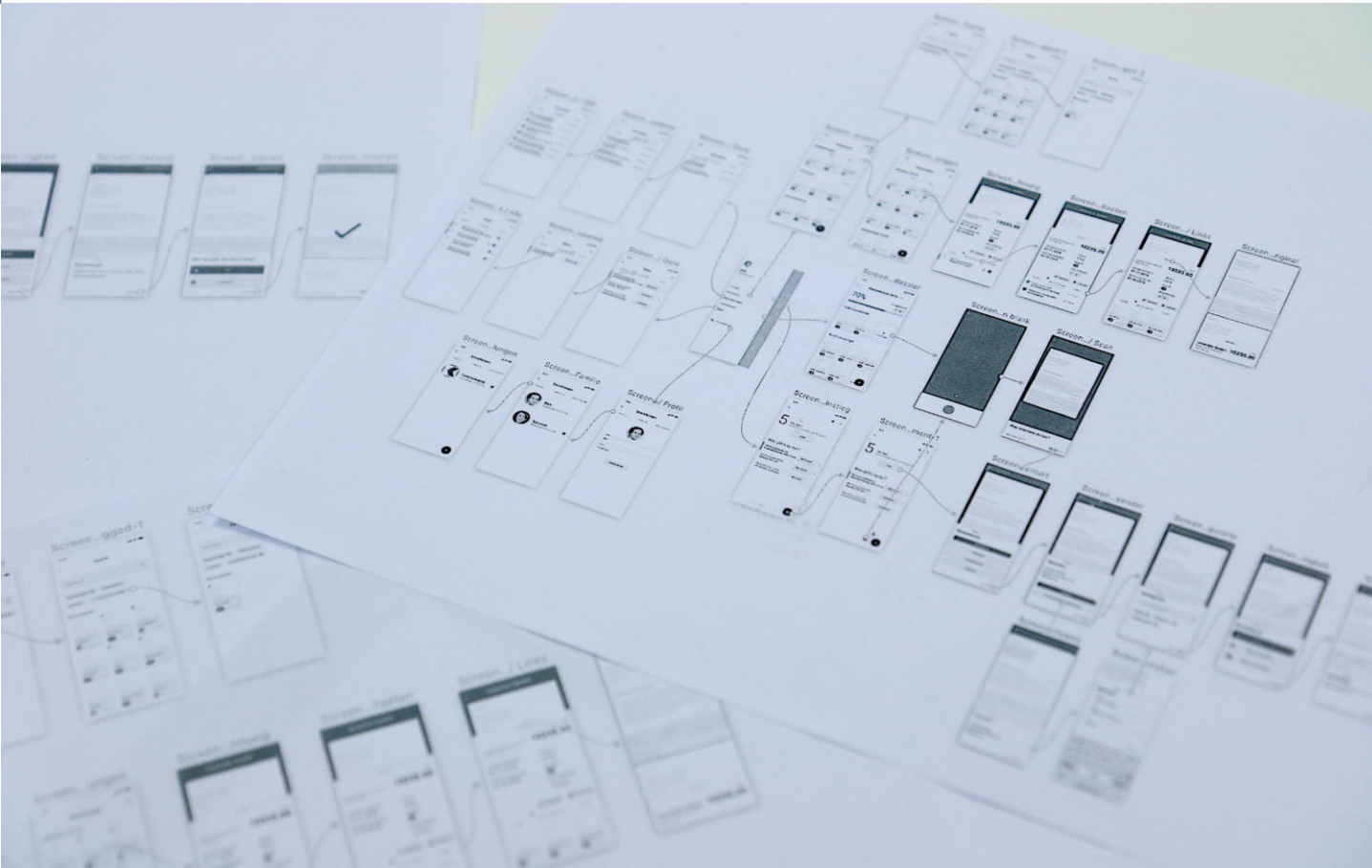


Abb. 30: User Flow Map des MidFi-Protoyps

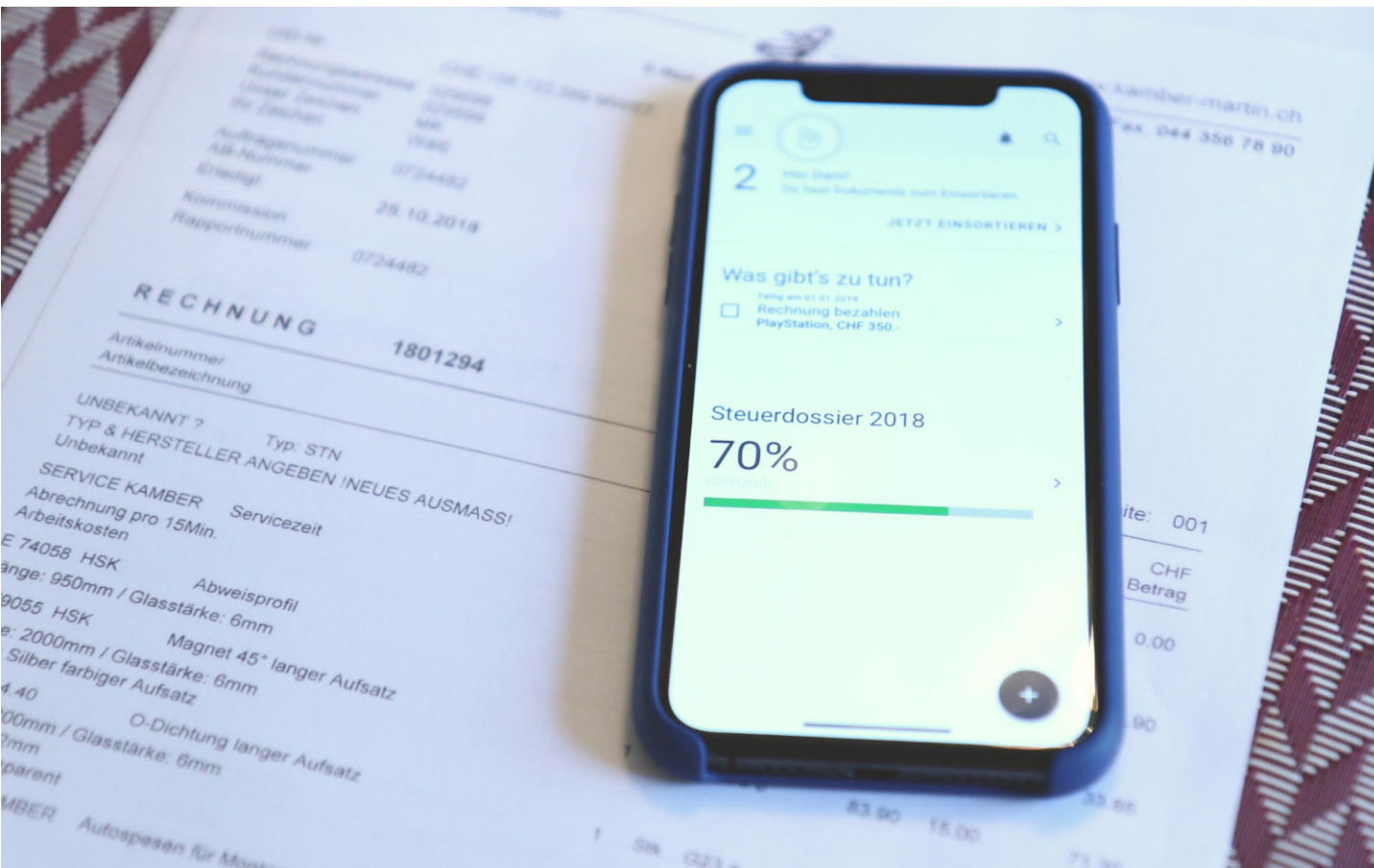


Abb. 31: Testsituation Validierung Iteration 1

Für konsistente und vergleichbare Ergebnisse empfehlen Richter und Flückiger, Testaufgaben auszuarbeiten, welche einem realistischen Szenario folgen (2013, S.80). Die bereits für die Konzeption formulierten Szenarien eigneten sich dafür sehr gut. Ein Sample von vier bis sechs Testpersonen genügt für diese Art der Validierung und führt effizient zu qualitativen Ergebnissen (Richter und Flückiger, 2013, S.86).

### 3.3 Lösungserarbeitung, S. 34

Als Vorbereitung für die Validierung und als Unterstützung für den Testleiter wurde ein Validierungsleitfaden mit einem grossen Gesprächsteil basierend auf den *five phases of an interview* (Baxter et al., 2015, S.238 ff.) erstellt.

Anhang 3.4, S. A17

Da das erarbeitete Lösungskonzept bezüglich der dargestellten Informationen und der Funktionstiefe anspruchsvoll ist und die Haptik des Smartphones im Scan-Prozess eine Rolle spielt, bot sich ein Prototyp mittleren Fidelity-Grades (folgend MidFi) an. Dafür wurden die Screens als Wireframes digitalisiert und in der Prototyping Software inVision<sup>1</sup> miteinander verlinkt.

4 Lösungskonzept,  
S. 51

Zusammenfassend für den Forschungsplan galten für die Validierung folgende Eckpunkte:

Anhang 4.3, S. A24

- **Evaluationsmethode:** Kombination aus Walkthrough (Steimle und Wal-lach, 2018, S. 169) und User-Interview (Baxter et al., 2015, S.238).
- **Sample:** Vier Testpersonen, welche der Persona Dani oder Susanne ent-sprechen.
- **Umfang:** Drei Testaufgaben entlang einem realistischen Szenario, bei wel-chen sich der Proband jeweils in die Rolle einer Persona versetzen soll.
- **Testobjekt:** MidFi-Prototyp auf einem iPhone XS.

Vor der Durchführung der Walkthroughs warfen zwei externe UX Professionals einen Blick auf den Leitfaden und den Prototyp. Dank diesem Expert Review konnten bereits erste Korrekturen vorgenommen werden.

Die Validierung wurde mit lookback.io<sup>2</sup> durchgeführt. Mit diesem Hilfsmittel können Sprache und Mimik der Probanden und die Interaktionen mit dem Prototyp ohne aufwendige Hardware-Installationen aufgezeichnet und sogar live in einen anderen Raum übertragen werden. Die Beobachter im Nebenraum können laufend Notizen nehmen und der Testleiter kann sich ganz auf das Gespräch konzentrieren.

## REFLEXION

Dank dem Expert Review konnten einige dumme, durch "Betriebsblindheit" entstandene Fehler gefunden werden. Es ist erstaunlich, wie hilfreich der frische Blick eines Aussenstehenden sein kann.

Weil die Person, welche den Test leitete, dank dem Einsatz von lookback.io alleine mit dem Probanden im Raum war, konnten wir eine persönliche Atmosphäre schaffen. Dass die beiden Beobachter durch das Smartphone zusehen und -hören konnten, blendeten die Probanden völlig aus.

1 <https://www.invisionapp.com>, aufgerufen am 07.01.2019

2 <https://lookback.io>, aufgerufen am 07.01.2019



### 3.5 Validierungsergebnisse

Steimle und Wallach schlagen vor, die Findings aus den Walkthroughs mit Hilfe einer Issue Map (2018, S.173 ff.) festzuhalten. Positive wie auch negative Beobachtungen sollen nach Proband und Screen gruppiert auf Kärtchen notiert werden. Ebenso die Einsichten, welche nicht direkt einen Screen betreffen. Jede noch so unwichtig wirkende Information ist für die Verbesserung der Lösung hilfreich.

Da die Validierungsfragen mehrheitlich die konzeptionelle Ebene betreffen, resultierte das Feedback nicht nur auf expliziten Screens im Prototyp. Um die Fülle von Aussagen und Beobachtungen besser überblicken und Erkenntnisse daraus ziehen zu können, eignete sich der Einsatz eines Affinitätsdiagramms (Baxter et al., 2015, S.363 ff.).

Es folgt eine Auflistung der Annahmen und der dazugehörigen Auswertungsergebnisse.

**Der User versteht, dass nicht er sondern das System für ihn Tasks erstellt.**  
Die Probanden mussten nach dem Scan der Rechnung, die Ehefrau Susanne als für die Erledigung zuständige Person auswählen. Dass das System für Susanne dadurch automatisch eine Aufgabe anlegt, war für alle Probanden nachvollziehbar.

 Die Annahme konnte bestätigt werden.

**Der Dokumentenzugriff wird korrekt verstanden.**  
Bei der Triage der Rechnung standen unter dem Titel “Wem gehört dieses Dokument?” die Möglichkeiten “gehört Dani”, “gehört Susanne” oder “gehört uns beiden” zur Auswahl. Dass diese Einstellung die Zugriffsberechtigung für den entsprechenden Benutzer festlegt, war gut verständlich, Allerdings fanden einige den Titel etwas seltsam.

Einige Probanden brachten den Einwand, dass sie die Dokumente, die vom Partner nicht gesehen werden dürfen (z.B. Rechnung für ein Geschenk), gar nicht ins System importieren würden.

 Die Annahme konnte mit neuen Einsichten bestätigt werden.

4.7 Triage, S. 65

**Die Unterteilung der Dokumente in Rechnungen, Verträge und Steuerbelege wird verstanden und akzeptiert.**  
Die Kategorisierung und die virtuelle Struktur der Ablage war für die Teilnehmer nachvollziehbar und logisch, obwohl sie in keinem Fall der exakten physischen Ablagestruktur eines Probanden entsprach. Auch das Konzept der Schlagworte wurde verstanden und war allen aus Erfahrung mit anderen digitalen Systemen bekannt.

 Die Annahme konnte bestätigt werden.

**Das mehrfache Vorkommen der Dokumente erleichtert die Administration.**  
Dass ein Dokument während eines Kalenderjahres, zu einem steuerrelevanten Dokument werden kann, war für die Probanden klar. Ebenso verständlich war, dass ein Dokument, obwohl es sowohl über die Dokumentenart, als auch über das Steuereossier zu finden ist, nur einmal im System existiert. Den Probanden war das alljährliche Zusammensuchen der steuerrelevanten Dokumente nur zu gut bekannt, daher wurde diese Eigenschaft im digitalen Ablagesystem sehr positiv bewertet.

 Die Annahme konnte bestätigt werden.

**Die Art, mehrseitige Dokumente einzuscannen ist bekannt.**  
Der mehrschrittige Prozess um ein Dokument einzuscannen, war für die Probanden ohne Probleme zu meistern und ist offenbar ein bekanntes Pattern.

 Die Annahme konnte bestätigt werden.

**Die Handlungsempfehlungen werden genutzt.**  
Dass man eine Erinnerung an eine bevorstehende Zahlung setzen kann, wurde durchgehend positiv angenommen und inhaltlich sowie funktional verstanden. In der Aufgabenstellung wurde die Funktionalität zwar nicht speziell erwähnt, jedoch wurde sie restlos von allen Probanden genutzt.

Die Handlungsempfehlungen bieten grosses Potenzial, welches insbesondere durch den Einsatz von Fachwissen noch deutlich weiter ausgeschöpft werden kann. Erste Ideen beinhalten beispielsweise den Hinweis an die Krankenkassenrückforderung von Arztrechnungen oder die rechtzeitige Erinnerung an einen auslaufenden Vertrag.

 Die Annahme konnte bestätigt werden.

4.9 Physisches Dokument erfassen, S. 67

### 3.6 Lösungsüberarbeitung

Nebst der Resultate, welche explizit zu den aufgestellten Annahmen passen, wurden auch Punkte ausserhalb bemerkt. Einige Beispiele dafür sind:

- **Nutzerführung:** Um ein Dokument ausgehend vom Steuerdossier hinzuzufügen, muss es gesucht, geöffnet und manuell als Steuerbeleg markiert werden, was ein etwas umständlicher Weg ist.
- **Informationsarchitektur:** In den Screens *Dokument*- wie auch *Aufgabendetail* wurde als Titel der Absender des Originaldokuments verwendet. Für die Benutzer war dadurch nicht klar, ob nun die Aufgaben oder das Dokument angezeigt wird.
- **Inhaltliche Fehler:** Die Zahlungsinformationen für eine Zahlung im E-Banking waren unvollständig. Es fehlten die Referenznummer und das Empfängerkonto im Prototyp.
- **Wording:** Mit einer Checkbox konnte eine Aufgabe als erledigt markiert werden. Das dazugehörige Label lautete "Rechnung bezahlt", was als Statusanzeige missinterpretiert wurde.
- **Funktionalität:** Nachdem eine Aufgabe als erledigt markiert wurde, fehlte das visuelle Feedback, was hier und auch an weiteren Stellen für Verwirrung sorgte.

Steimle und Wallach empfehlen, auf der Grundlage der Validierungsergebnisse zu entscheiden, ob eine weitere Iteration in der Phase **Erkunden** notwendig ist (Steimle und Wallach, 2018, S.179). Die Annahmen konnten zwar alle bestätigt werden, doch die Findings rechts und links davon verlangen eine Lösungsüberarbeitung.

Dafür wurden erneut HMW-Fragen formuliert und in einem Ideation-Workshop Lösungen dazu erarbeitet. Letztere wurden direkt in den digitalen Prototyp eingearbeitet und dieser so optimiert.

Anhang 7, S. A49

Um zu prüfen, ob die zweite Iteration zu Verbesserungen geführt hatte, wurde der überarbeitete Prototyp erneut validiert. Die Validierung wurde mit derselben Evaluationsmethode und der gleichen Menge an Testpersonen, sowie demselben Funktionsumfang des Testobjekts durchgeführt.

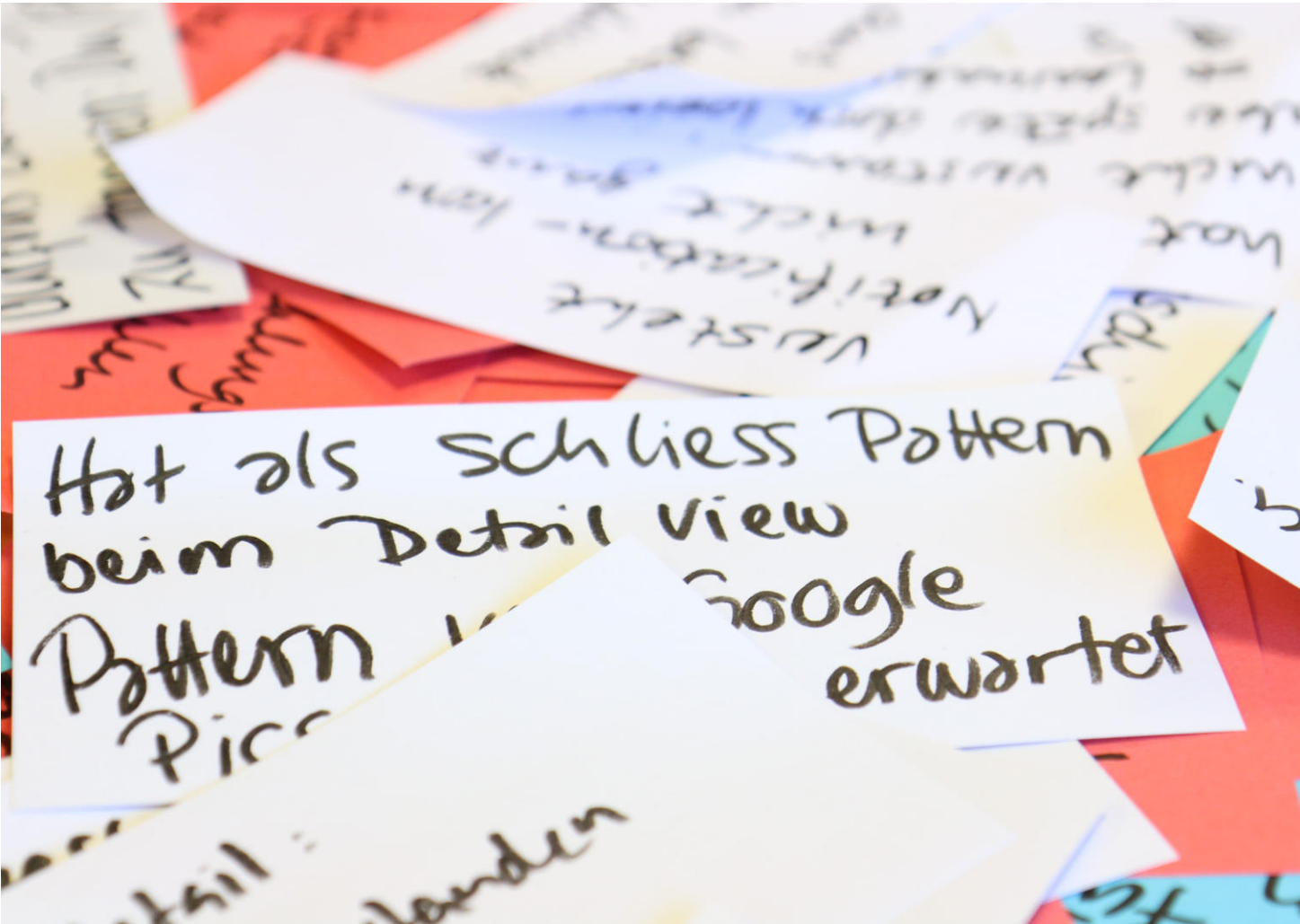


Abb. 32: Der User Walkthrough führte erneut zu unglaublich vielen Einsichten zur privaten Administration der Leute sowie Erkenntnissen zum nopaper.io-Konzept.

#### REFLEXION

Die Forschungsfragen halfen, dem Walkthrough eine Struktur zu geben und zielgerichtet vorzugehen. Die Einsichten während des Tests lagen aber auch ausserhalb der Szenarien. Auch diese sind wichtig und müssen berücksichtigt werden. Erstaunlich häufig lagen die Lösungen dazu auf der Hand oder die Probanden gaben gute Vorschläge. Diese konnten direkt in der nächsten Iteration in den Prototyp einfliessen.

ISO 9241-210 (DIN Deutsches Institut für Normung e. V., 2011) erlaubt nach der Validierung der Gestaltungslösung den Wiedereinstieg in einen beliebig vorgegangenen Schritt. Der Aufbau von *Collaborative UX Design* hingegen gibt vor, immer die gesamte Iteration mit den Workshops *Ideation*, *Konzept*, *Prototyping* und *Validierung* durchzuführen. Dies empfanden wir als recht unflexibel und zu dem Zeitpunkt als einen unnötigen Aufwand. Daher verzichteten wir auf die erneute Durchführung des Konzept-Workshops.



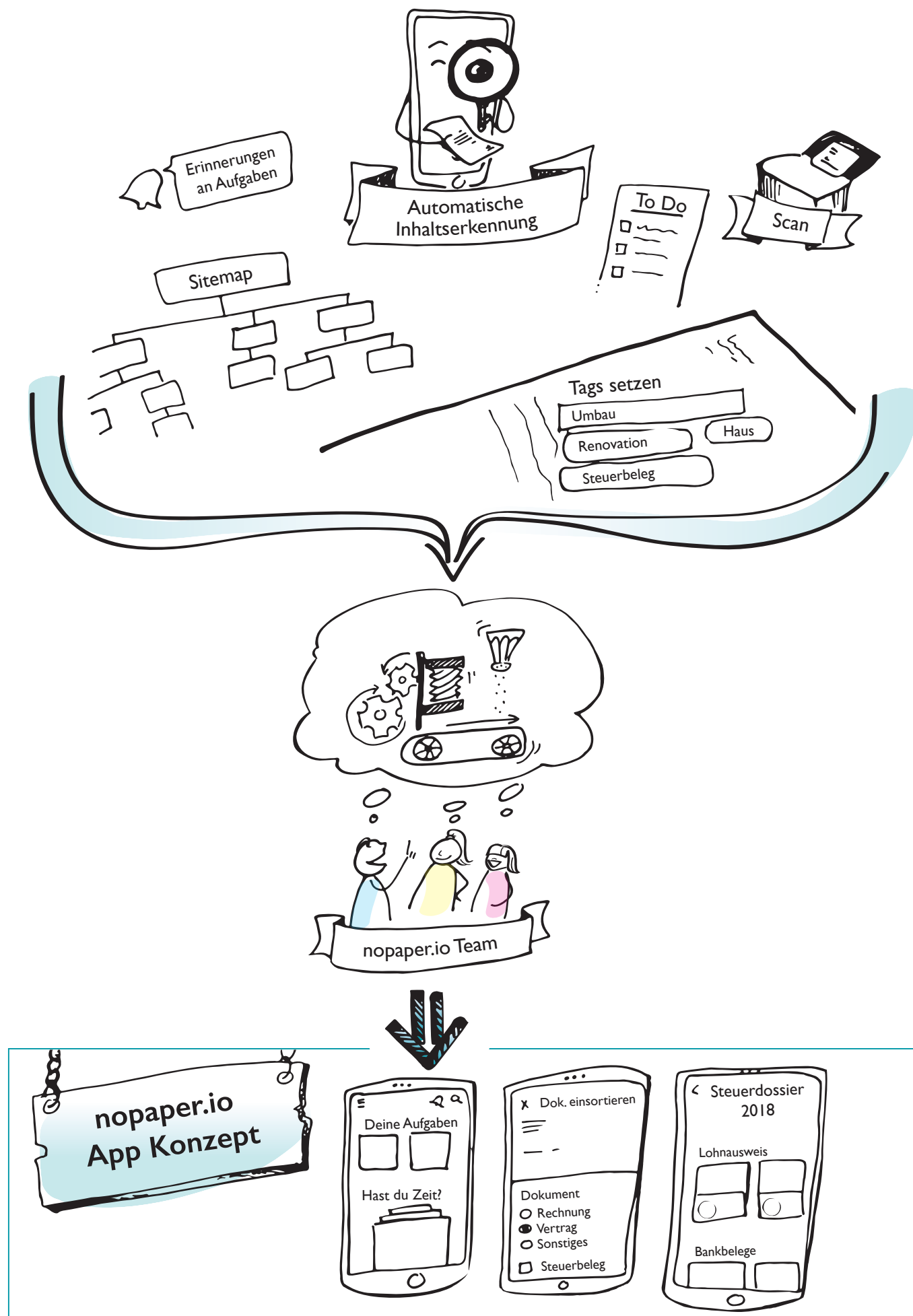


Abb. 33: Viele verschiedene Lösungsansätze wurden vom Team elaboriert, zu einem durchgängigen Konzept verarbeitet und in einem MidFi-Prototyp festgehalten.

## 3.7 Erkundet!

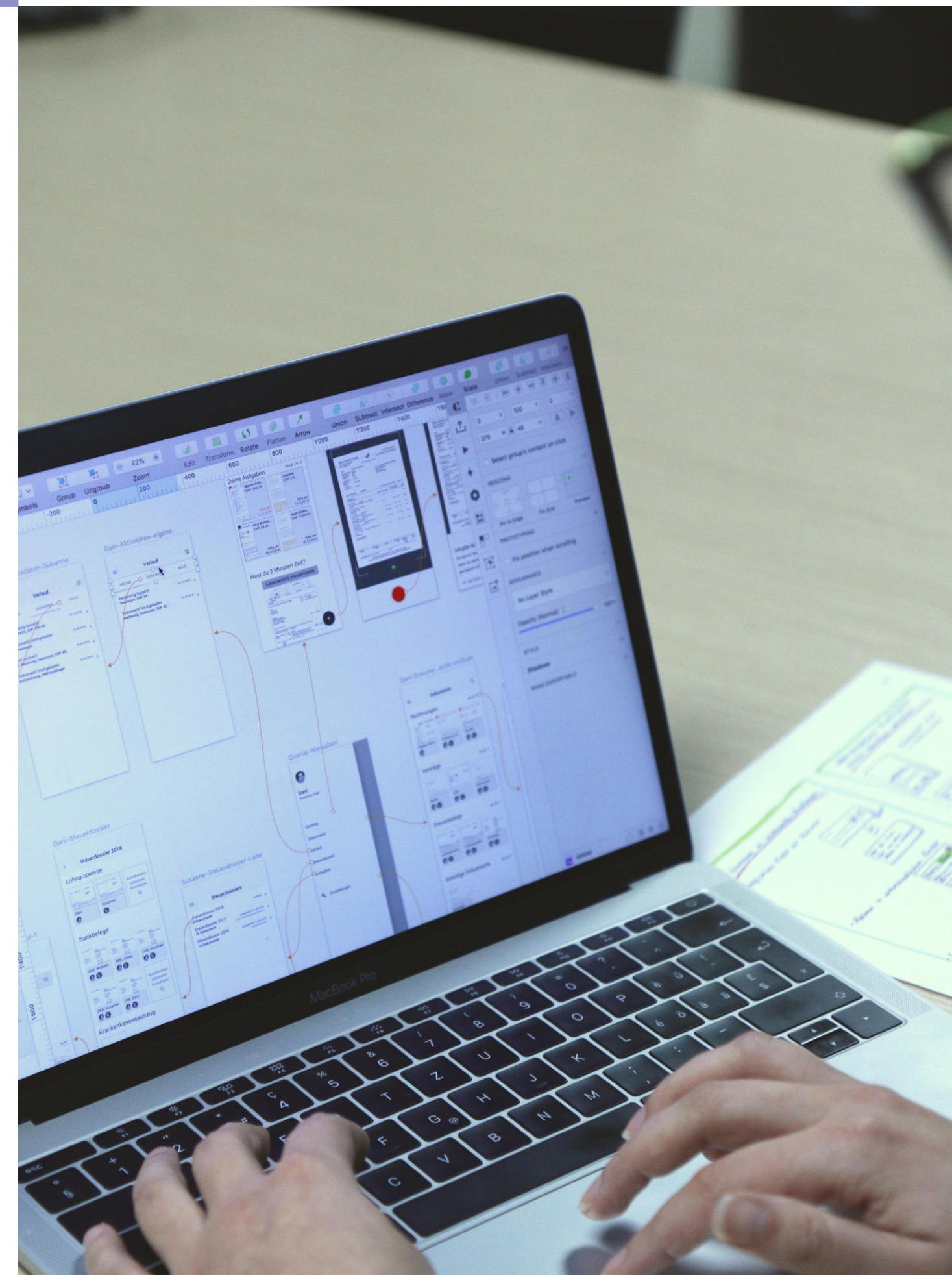
In zwei Iterationen der Phase **Erkunden** und der Validierung mit jeweils vier Testbenutzern wurde ein digitaler MidFi-Prototyp für eine iPhone-Applikation entwickelt. Die identifizierten Opportunity Areas wurden gezielt adressiert. Durch den Einsatz von Kreativmethoden wurde ein umfangreicher Ideenkatalog erarbeitet. Szenarien, die daraus abgeleiteten User Story Map und eine konzeptionelle Design Map brachten Struktur in die Ideen und liessen sie zu konkreten Features zur Bedienung der Opportunity Areas werden.

Dokumente aus allen **Eingangskanälen** können via Scan (physische Dokumente), Import (digitale Dokumente) und die Weiterleitung an eine E-Mail-Adresse (E-Mails und Anhänge) ins System geladen werden.

Das **Einsparen von Zeit** bei administrativen Arbeiten wird von einigen Features unterstützt. Ist ein Dokument in der App, so hilft die automatische Inhaltserkennung dabei, die Dokumentenart, den Absender, die Rechnungs- und Zahlungsinformationen und weitere relevante Informationen als Metainformationen abzulegen. Die zusätzliche manuelle Verschlagwortung dient der schnellen Wiederauffindbarkeit eines Dokuments.

Die **Abhängigkeiten** zu anderen Personen wird durch die Verbindung von zwei Benutzerkonten zu einem Familienverbund mit beidseitigem Zugriff auf die Dokumentenablage bedient. Das gemeinsame Steuereossier kann unterjährig laufend befüllt werden, indem ein digitalisiertes Dokument als Steuerbeleg markiert oder zum jeweiligen Bereich im Steuereossier hinzugefügt wird.

Die Unterstützung im Aufgabenmanagement erhöht die Effizienz und Effektivität der Administration. Zahlungserinnerungen für Rechnungen können beispielsweise nicht nur für sich selbst, sondern auch für den Partner gesetzt werden. Das System hilft auch zu erkennen, ob für ein Dokument zu einem späteren Zeitpunkt noch Handlungen notwendig sind.



## 4 LÖSUNGSKONZEPT

«Good conceptual models are the key to understandable, enjoyable products [...].»

~ Don Norman in *The Design of Everyday Things*, 2013, S. 32

4.1 Inhaltsstruktur

Die Inhalte sind auf vier Hauptmenüpunkte (Dokumente, Verlauf, Steuermossier und Aufgaben) aufgeteilt. Eine visuell attraktive Seite gibt beim Starten der App einen Überblick über die anfallenden Aufgaben (Einstieg). Einstellungen zum Benutzerkonto, dem Familienverbund sowie möglicherweise die Verbindung zu einem E-Banking-Vertrag können ebenfalls auf einer eigenen Seite gemacht werden. Das Menü ist von allen Seiten erster Ebene aufrufbar.

Die Seite **Dokumente** zeigt eine Aggregation aus den darunterliegenden Dokumentenarten (Rechnungen, Verträge, Steuerbelege und Sonstige). Von diesen gelangt man schlussendlich auf die Detailansicht eines Dokuments. Die Dokumentensuche ist von der Übersicht wie auch von den Dokumentenkategorien aufrufbar.

Die Seite **Aufgaben** zeigt alle noch offenen Tasks, nach Wunsch gefiltert nach der zuständigen Person. Über ein Aufgabendetail kann auch zu einem Dokumentendetail navigiert werden.

Der **Verlauf** zeigt die chronologische Auflistung der im System getätigten Aktionen. Ein Drilldown auf eine Aktion führt auf die Detailansicht des entsprechenden Dokuments oder der entsprechenden Aufgabe.

Der Menüpunkt **Steuermossier** zeigt eine Auflistung der geführten Steuerjahre. Die als Steuerbeleg markierten Dokumente sind jeweils dem betreffenden Jahr zugeordnet und können so eingesehen werden.

Folgend werden Teilbereiche der Applikation genauer erläutert. Besonders nennenswerte Bereiche werden detailliert beschrieben und auf deren Evolution während der Phase **Erkunden** eingegangen. Einfachere Bereiche werden ohne genauere Details und lediglich mit Namen abgebildet.

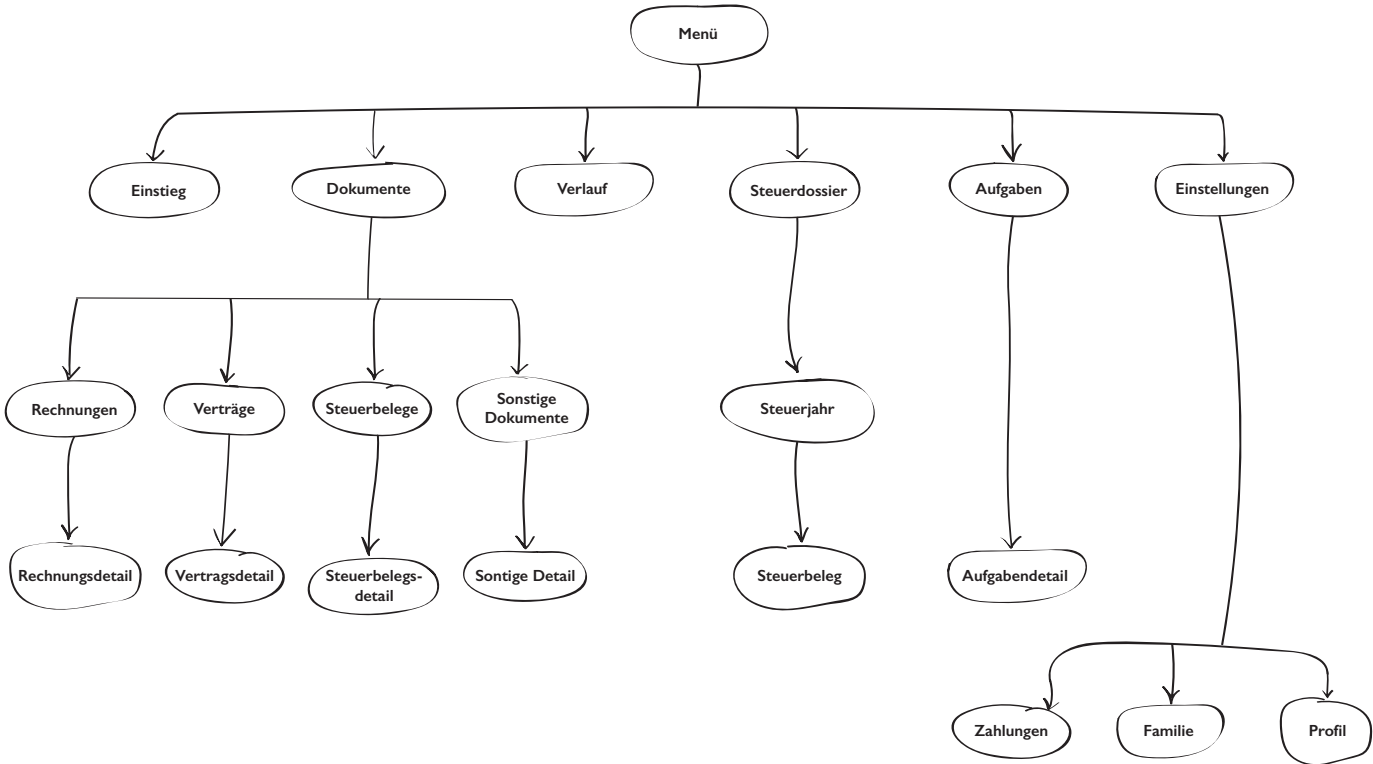


Abb. 34: Sitemap der nopaper.io-App am Ende der zweiten Iteration



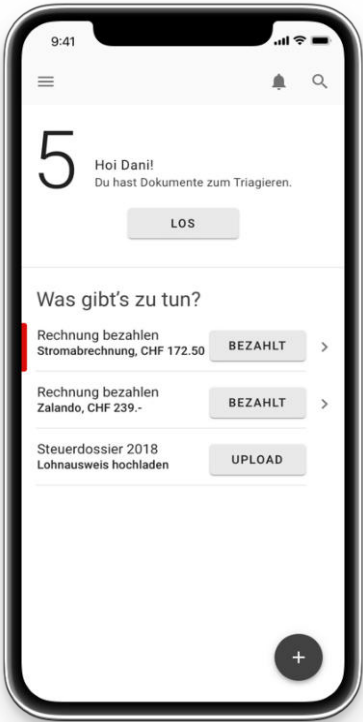


Abb. 35: Einstieg nach Iteration 0



Abb. 36: Einstieg nach Iteration 1



Abb. 37: Einstieg nach Iteration 2

## 4.2 Startscreen / Einstieg

Der Startscreen ist in zwei Bereiche unterteilt. Oben werden dem Benutzer die unerledigten Aufgaben angezeigt. Ein Thumbnail des Dokuments und eine Zusammenfassung der relevanten Informationen helfen, die Aufgabe schnell zu identifizieren. Eine farbige Markierung zeigt die Dringlichkeit der Aufgabe an. Im unteren Bereich des Bildschirms ("Hast du 3 Minuten Zeit?") sind die noch untriagierten Dokumente auf einem Stapel (analog zur physischen Zwischenablage) visualisiert. Über den Floating Action Button am unteren Bildschirmrand hat der Benutzer die Möglichkeit, ein Dokument zum System hinzuzufügen.

Abb. 37, S. 54

7 Glossar, S. 82

Der erste Entwurf des Startscreens wurde auf Grund des Expertenfeedbacks noch vor dem ersten User Walkthrough stark überarbeitet. Das Wording änderte von "Dokumente triagieren" zu "Dokumente einsortieren". Statt den grossen Buttons zum Erledigen der Aufgaben ("Was gibts zu tun?") wurde für den Prototyp in Iteration 1 eine dezente Checkbox verwendet. Auch hier sorgte das Wording für Verwirrung. Die Buttons wurden deswegen für eine Statusanzeige gehalten. Weiter wurde aufgrund von Feedback ein dritter Bereich geschaffen, welcher dem Benutzer präsentiert, wie vollständig das aktuelle Steuerdossier ist.

Abb. 35, S. 54

Abb. 36, S. 54

Aus dem Feedback vom Walkthrough in Iteration 1 wurde klar, dass für die tägliche Administration das Erledigen der Aufgaben relevanter ist als das sporadische Einsortieren der Dokumente, was eine Umkehrung der Inhalte Triage und Aufgaben zur Folge hatte. Diese Änderung ist auch eine ästhetische Massnahme, um den Screen mit visuellem Inhalt zu füllen, nachdem die Vollständigkeitsanzeige des Steuerdossiers wieder weichen musste (HMW-Frage "Wie können wir die Informationsarchitektur des Startscreens verbessern?" und "Wie können wir die Vollständigkeitsberechnung des Steuerdossiers transparenter machen?").

Anhang 7, S. A49





Abb. 38: Triage - Absender kontrollieren nach Iteration 0

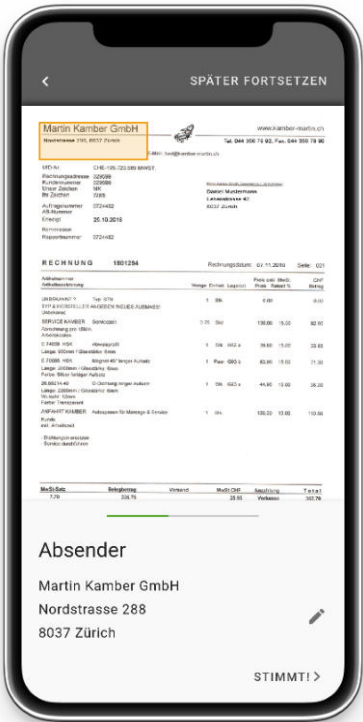


Abb. 39: Triage - Absender kontrollieren nach Iteration 1



Abb. 40: Triage - Absender kontrollieren nach Iteration 2

### 4.3 Inhaltserkennung

Wird ein neues Dokument erfasst, erfragt das System basierend auf der automatischen Inhaltserkennung verschiedene Informationen vom Benutzer. Die Triage der Dokumente, ob gescannt oder als Upload hinzugefügt, findet im Kontext des Dokuments statt, er ist im oberen Bereich des Bildschirms immer ersichtlich. Die Abfragen der Angaben werden auf Cards (Google LLC, 2018) dargestellt. Dieses Pattern hat sich im Expert Review, wie auch in den beiden User Walkthroughs bewährt.

Abb. 40, S. 56

Eine Progressbar zeigt den Fortschritt der Triage. Möchte der Benutzer die Triage unterbrechen, so hat er die Möglichkeit, dies oben links mit dem "x" zu machen. In diesem Fall wird das nicht fertig einsortierte Dokument auf dem Einstiegsscreen im unteren Bereich Triage aufgelistet. Der Benutzer hat über zwei Schaltflächen am unteren Rand der Card die Möglichkeit, sich durch den Triageprozess zu bewegen. Oben rechts auf der Card ist, falls vorhanden, eine lokale Kontextaktion zur jeweiligen Card.

Insbesondere das Abbrechen der Triage sowie das Vor- und Zurücknavigieren zwischen den Cards sorgte für Verwirrung. Zu Beginn wurde über ein x-Icon oben links der gesamte Prozess abgebrochen und das Dokument gelöscht. Über eine Schaltfläche "Fertig" links unten wurde der Prozess unterbrochen und das Dokument wäre auf der Startseite unter den noch zu triagierenden Dokumenten aufgelistet worden. Da für die Benutzer der Unterschied zwischen dem x-Icon und "Fertig" nicht klar war, wurde zur Vermeidung von unnötigen Fehlern auf die Funktionalität, ein Dokument während der Triage löschen zu können, verzichtet. (siehe HMW-Frage "Wie können wir die Navigation klarer gestalten?").

Abb. 38, S. 56

Anhang 7, S. A49

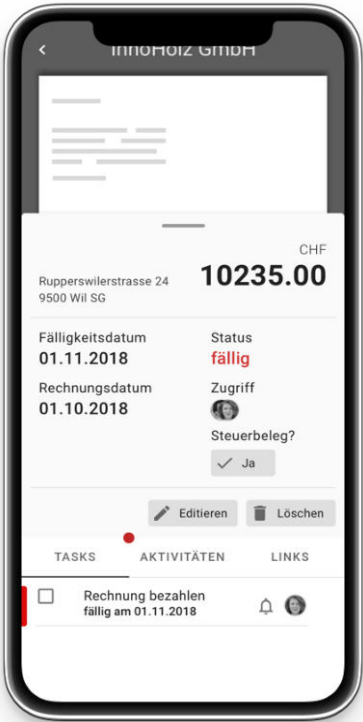


Abb. 41: Dokumentendetail nach Iteration 0

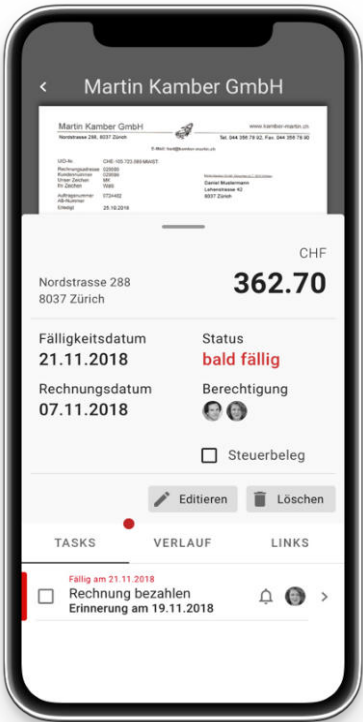


Abb. 42: Dokumentendetail nach Iteration 1

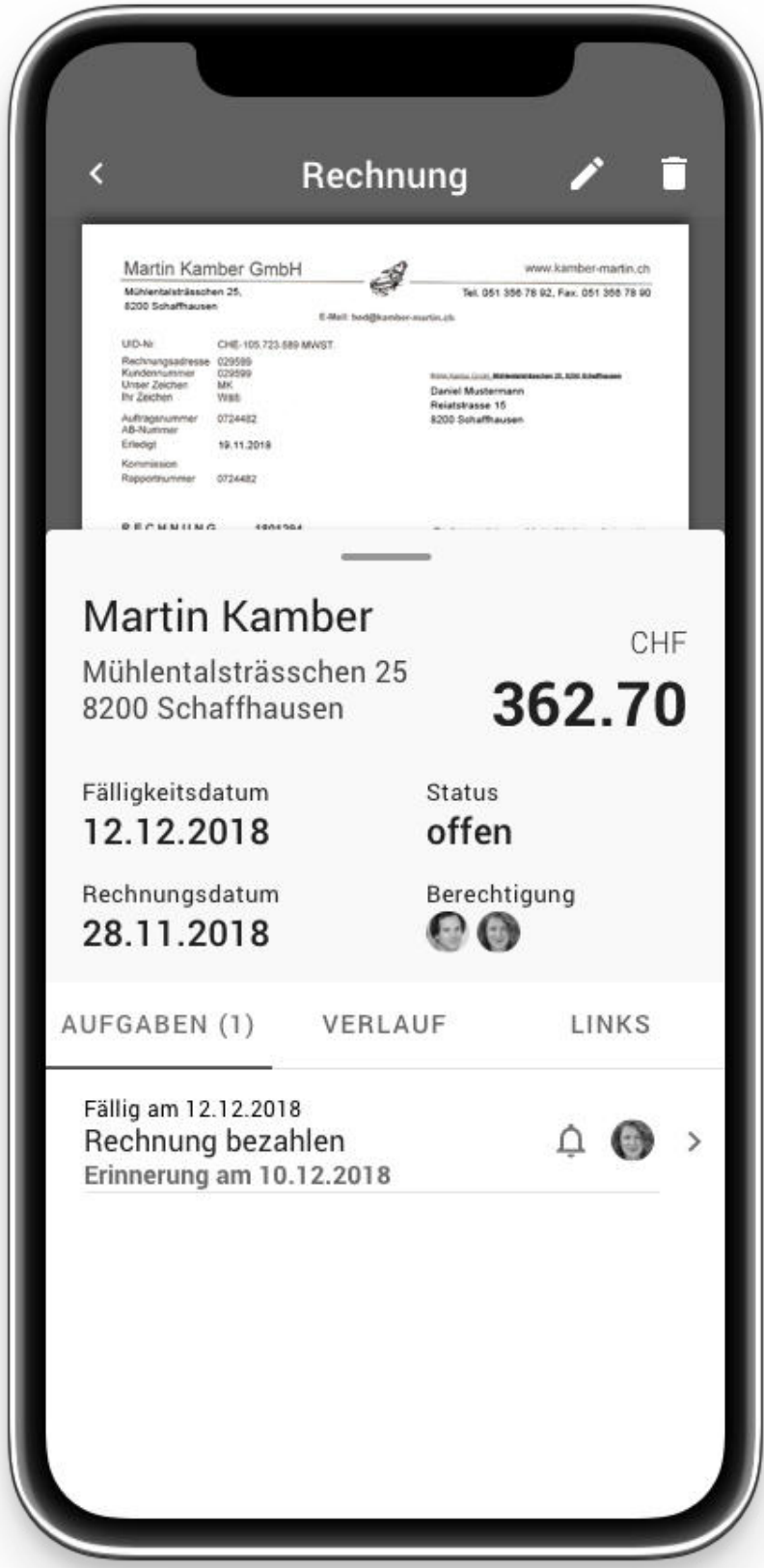


Abb. 43: Dokumentendetail nach Iteration 2

## 4.4 Dokumentendetail

Der Benutzer hat in der digitalen Ansicht des Dokuments immer Zugang zum Scan des Dokuments. Es befindet sich auf der z-Achse unterhalb der digitalen Anzeige der Metainformationen. Der untere Teil des Screens besteht aus drei Tabs (*Tab Bar*), in welchen die Aufgaben zum Dokument, die vergangenen Aktivitäten (Verlauf) sowie verknüpfte Dokumente (z.B. eine ursprüngliche Offerte zur Rechnung) angezeigt werden. In der *Nav Bar* ganz oben am Bildschirm findet der Benutzer die Aktionen “Löschen” und “Editieren” sowie die Navigation zurück.

Die Evolution der Detailansicht eines Dokuments fand vor allem in der Informationsarchitektur statt. Die Schaltfläche für die Steuerbelegmarkierung änderte sich nach den ersten Rückmeldungen von einem Button zu einer Checkbox. Nach der Auswertung des ersten Walkthroughs verschwand dieses Element vollständig. Die Probanden taten sich schwer, die Checkbox “Steuerbeleg” auf der Dokumentendetailansicht überhaupt zu finden, respektive deren Funktion zu verstehen. Um nun ein Dokument im Kontext der Dokumentendetailansicht als Steuerbeleg zu markieren, muss das Dokument über ein Stift-Icon in der *Nav Bar* editiert werden (siehe HMW-Frage “Wie können wir die Navigation klarer gestalten?” und “Wie können wir die Aktionen auf einem Dokument in ihrem Kontext besser darstellen?”).

Eine weitere Änderung in der *Nav Bar* war, dass nicht der Absender des Dokuments, sondern die Dokumentenart im Titel steht, um dem Benutzer den Kontext zu vermitteln. Dies weil die Angabe des Absenders im Inhalt der Ansicht vermisst wurde.

Weil der rote Punkt als visueller Hinweis auf noch unbearbeiteten Aufgaben nicht verstanden wurde, änderte zu einer numerischen Anzeige. So wird dem Benutzer transparent angezeigt, wie viele Aufgaben noch zu erledigen sind.

Ebenenesign,  
S. 39

Abb. 41, S. 58  
Abb. 42, S. 58  
Abb. 43, S. 58

Anhang 7, S. A49



Abb. 44: Aufgabendetail nach Iteration 0



Abb. 45: Aufgabendetail nach Iteration 1

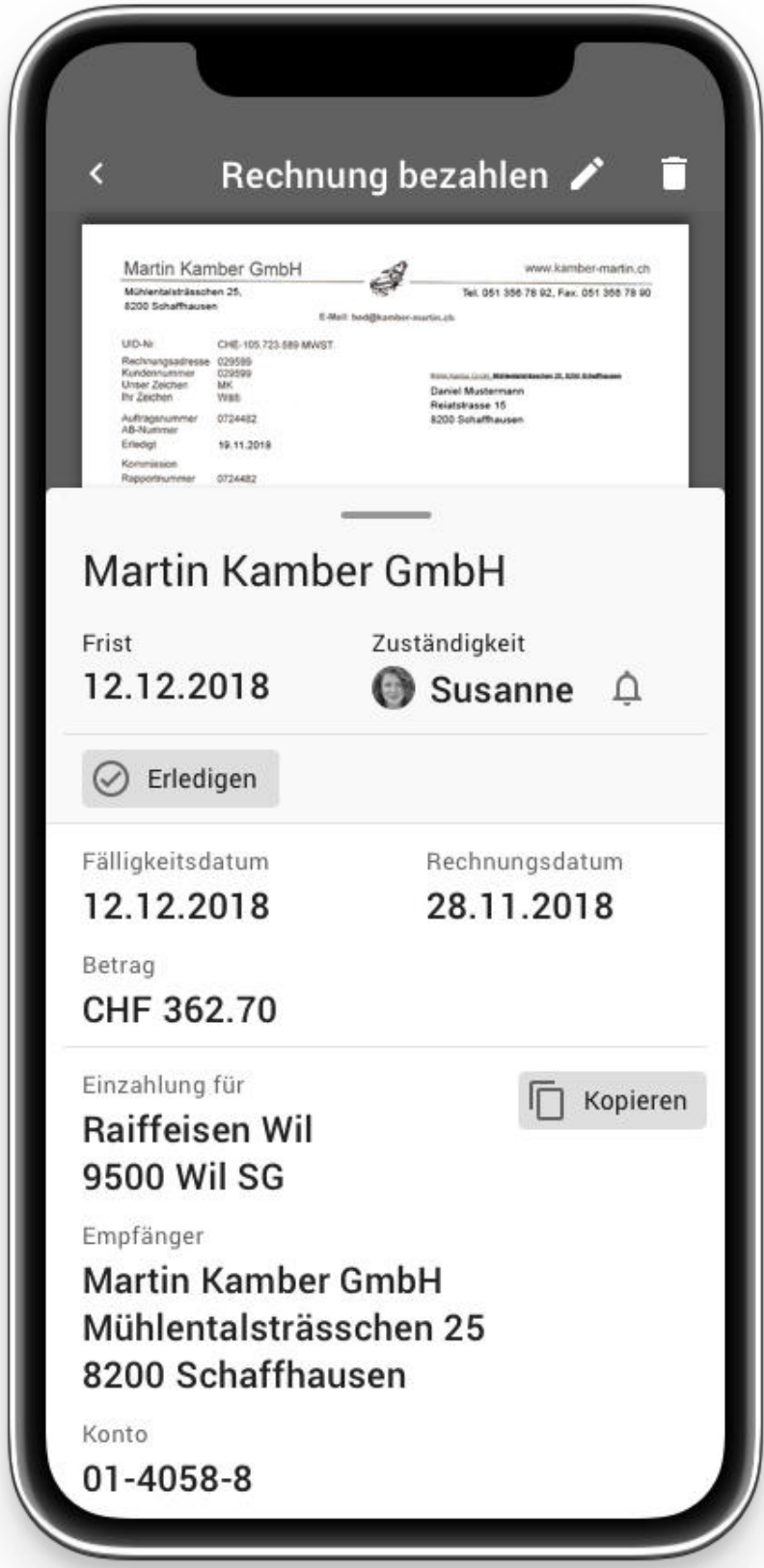


Abb. 46: Aufgabendetail nach Iteration 2

## 4.5 Aufgabendetail

Die Detailseite einer Aufgabe ist dem [Dokumentendetail](#) im Aufbau sehr ähnlich. Dem Benutzer werden die wichtigen Attribute der Aufgabe (Frist, Zuständigkeit etc.) präsentiert und er kann die Aufgabe als erledigt markieren. Im unteren Bereich der *Card* sind die für die Erledigung notwendigen Informationen dargestellt. Im abgebildeten Beispiel sind das die Zahlungsinformationen für eine Rechnung. Falls nicht der User selbst für die Erledigung der Aufgabe verantwortlich ist, kann er mit dem Glocken-Icon eine Notification auslösen, die die zuständige Person erinnert.

4.4 Dokumenten-  
detail, S. 59

Eine abgeschlossene Aufgabe muss der Benutzer als erledigt markieren. Die [erste Idee](#), dies mit einer Checkbox zu tun, wurde im Walkthrough nicht gut verstanden. In der [zweiten Iteration](#) wurde diese Funktion als Button dargestellt, was deutlich besser funktionierte.

Abb. 44, S. 60  
Abb. 45, S. 60

In der ersten Fassung enthielt das Aufgabendetail einen Button um eine Aktion (z.B. eine Zahlung im E-Banking) auszulösen. Leider musste dieser aber weichen, da eine Schnittstelle zu den vielen E-Banking-Systemen zu diesem Zeitpunkt nicht realistisch war. Stattdessen sollte eine Kopierfunktion für die Codierzeile des Einzahlungsscheins Abhilfe schaffen. Doch diese wurde im User Walkthrough von nur ganz wenigen Teilnehmern verstanden. Weil neben der Codierzeile keine weiteren Zahlungsinformationen abgebildet waren, konnten die meisten die Rechnung nicht bezahlen. In der letzten Version sind nun alle Bankangaben angezeigt. Um eine Zahlung zu erfassen, müssen diese im E-Banking abgetippt werden oder können einzeln kopiert werden (siehe [HMW-Frage](#) "Wie können wir die Informationen so aufbereiten, dass möglichst einfach eine Zahlung ausgeführt werden kann?").

Anhang 7, S. A49

Zufriedenstellend ist diese Lösung allerdings noch nicht. Der zur Zeit noch schwer überwindbare Medienbruch zwischen *nopaper.io* und den E-Banking-Systemen wurde von allen Probanden als wichtige Funktion gewünscht. Dies kann sich schnell zu einem weiteren Produktrisiko entwickeln. Im Kapitel [Umsetzen](#) soll noch etwas weiter darauf eingegangen werden.

5 Umsetzen, S. 71



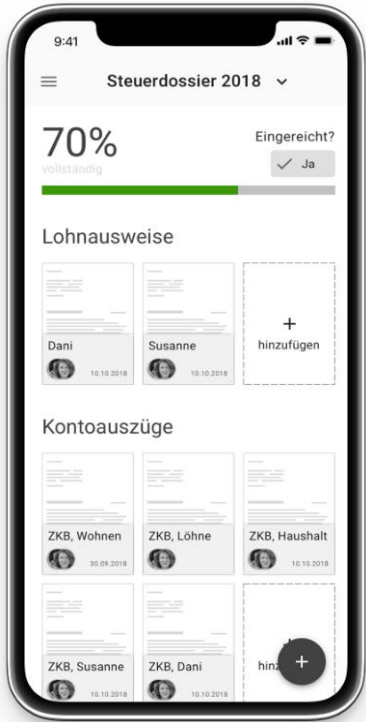


Abb. 47: Steuerjahr nach Iteration 0

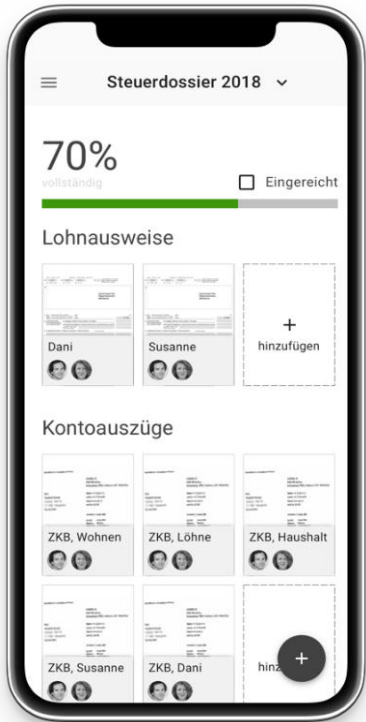


Abb. 48: Steuerjahr nach Iteration 1



Abb. 49: Steuerdossier nach Iteration 2



Abb. 50: Steuerjahr nach Iteration 2

## 4.6 Steuerdossier

Hinter dem Menüpunkt “Steuerdossier” verbirgt sich eine Auflistung aller im System erfassten Steuerjahre. In einem Drilldown auf ein Steuerjahr werden dem Benutzer alle als Steuerbeleg markierten Dokumente angezeigt. Die Steuerbelege sind in die Kategorien Lohnausweise, Bankbelege, Krankenkassenauszug, Immobilien und weitere Belege unterteilt.

Abb. 49, S. 62  
Abb. 50, S. 62

Wird in diesem Kontext ein neues Dokument ins System geladen, ist in der Triage die Checkbox “Steuerbeleg” bereits gesetzt. Um ein bereits im System erfasstes Dokument zu einem Steuerjahr hinzuzufügen, kann in der jeweiligen Kategorie die Funktion “bestehendes Dokument hinzufügen” verwendet werden, um eine Dokumentensuche zu starten. Diese Schaltfläche wurde teilweise als erneutes Starten des Scanprozesses missverstanden. Daher wurde sie für Iteration 2 etwas umgestaltet, um die dahinterstehende Dokumentensuche von vornherein sichtbarer zu machen.

Nach Iteration 1 wurde die Vollständigkeitsanzeige des Steuerdossiers von der Startseite, wie auch aus dem Steuerdossier entfernt, weil eine Steuererklärung zu individuell ist. Nur mit vielen Einstellungen und einer intensiven Stammdatenpflege hätte diese Anzeige aussagekräftig gemacht werden können (siehe HMW-Frage “Wie können wir die Vollständigkeitsberechnung des Steuerdossiers transparenter machen?”).

Abb. 48, S. 62

Anhang 7, S. A49

Weiter wünschten sich die Testprobanden eine Auflistung von allen geführten Steuerdossiers (siehe HMW-Frage “Wie können wir die Verwaltung von mehreren Steuerdossiers unterstützen?”). Diese wäre in Iteration 1 über ein Dropdown in der Titelzeile aufrufbar gewesen, das wurde aber nicht erkannt. Daher wurde für Iteration 2 eine Listendarstellung von allen Steuerdossiers eingeführt.

Anhang 7, S. A49



# 4.7 Triage

Die automatische Inhaltserkennung von relevanten Informationen wie Dokumentenart, Absender, Fälligkeitsdatum und Rechnungsbetrag soll eine aufwendige manuelle Triage ersetzen. All diese Informationen müssen nur noch vom Benutzer kontrolliert und bestätigt werden.

Die Verschlagwortung soll zur leichteren Wiederauffindbarkeit beitragen. Intelligente Vorschläge für die Schlagworte verringern den Aufwand fürs Eintippen.

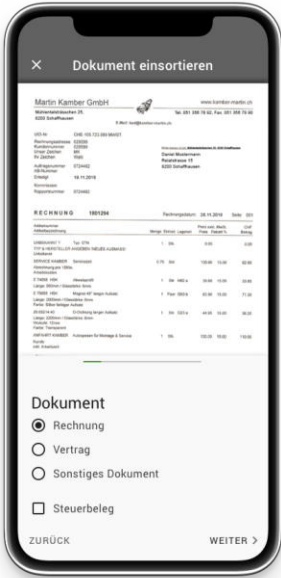


Abb. 51: Triage - Dokumentenart festlegen nach Iteration 2



Abb. 52: Triage - Absender editieren nach Iteration 2



Abb. 53: Triage - Rechnungsbetrag kontrollieren nach Iteration 2



Abb. 54: Triage - Schlagworte nach Iteration 2



Abb. 55: Triage - Berechtigung nach Iteration 2



Abb. 56: Triage - Zuständigkeit für Aufgabe festlegen nach Iteration 2

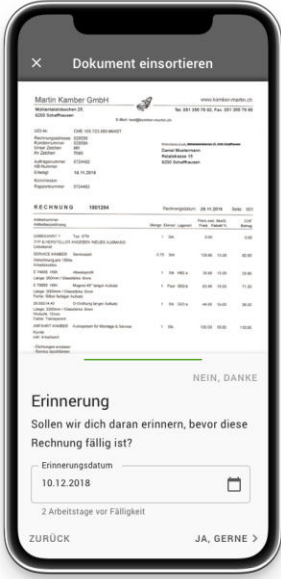


Abb. 57: Triage - Erinnerung setzen nach Iteration 2



Abb. 58: Triage - Abschluss nach Iteration 2



Abb. 59: Triage - Visuelles Feedback nach Iteration 2

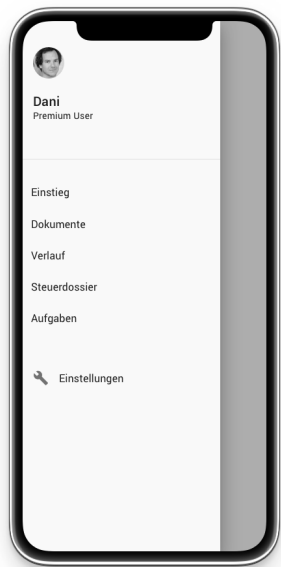


Abb. 60: Menü nach Iteration 2

## 4.8 Menü

Das Menü kann über ein Hamburger-Icon von allen Hauptmenüpunkten aufgerufen werden. Da es sich bei dieser Art von Menü um ein vielfach eingesetztes Muster handelt, war es den Testpersonen sehr bekannt. Deswegen hat es über alle Iterationen kaum Veränderungen erfahren.

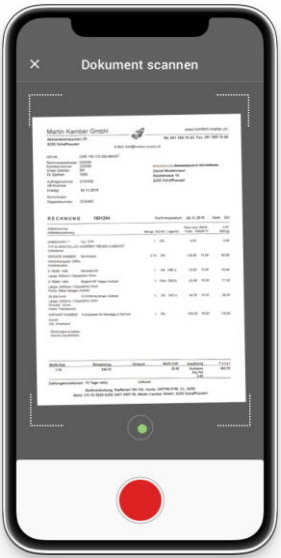


Abb. 61: Scan - erste Seite nach Iteration 2



Abb. 62: Scan - Qualitätskontrolle nach Iteration 2



Abb. 63: Scan - Weitere Seite nach Iteration 2

## 4.9 Physisches Dokument erfassen

Die Scanfunktion wird in der technischen Umsetzung vermutlich durch eine Library gelöst werden. Wichtig dabei ist, dass sie automatische Bildverbesserungen zur Erhöhung der Scanqualität vornehmen kann. Kleine Hilfsmittel wie eine Wasserwaagenanzeige sollen sicherstellen, dass das Dokument möglichst gerade aufgenommen wird.

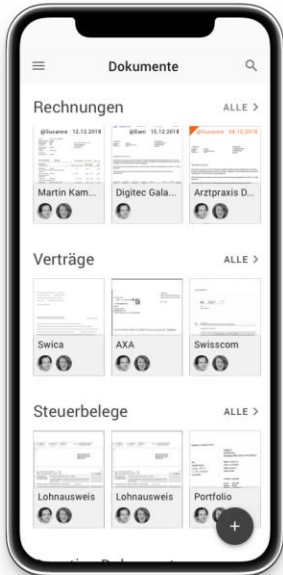


Abb. 64: Dokumentenübersicht nach Iteration 2

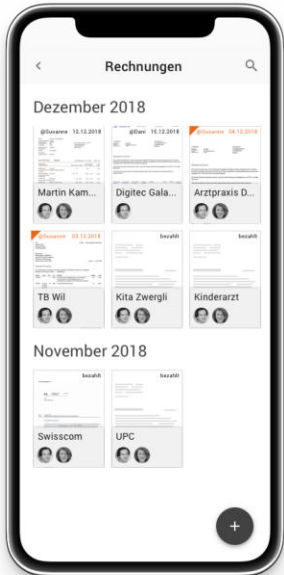


Abb. 65: Dokumentenart (Rechnungen) nach Iteration 2



Abb. 66: Dokumentensuche nach Iteration 2

## 4.10 Dokumente

Die Dokumentenübersicht zeigt die drei neusten Dokumente pro Kategorie. Ein Drilldown in die Dokumentenarten listet alle Dokumente, chronologisch und visuell nach Monaten unterteilt auf.

Die Dokumentensuche, die auch zum Hinzufügen eines Dokuments ins Steuerdossier verwendet wird, bedient sich dem in der Verschlagwortung bereits verwendeten Pattern der intelligenten Vorschläge.

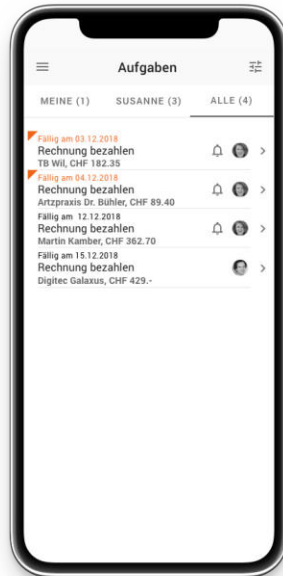


Abb. 67: Aufgaben nach Iteration 2

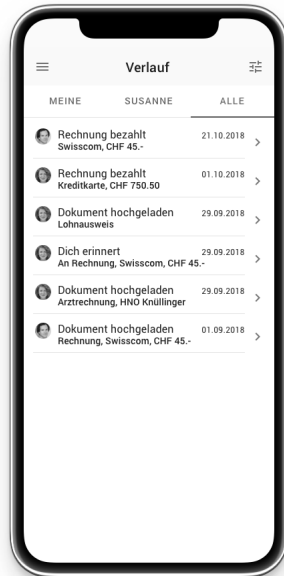


Abb. 68: Verlauf nach Iteration 2

## 4.11 Aufgaben, Verlauf

Die offenen Aufgaben, wie auch der Verlauf können mit der Tab Bar einfach nach Familienmitgliedern gefiltert werden. Ein Drilldown führt jeweils auf das dazugehörige Aufgabendetail, beziehungsweise Dokumentendetail.

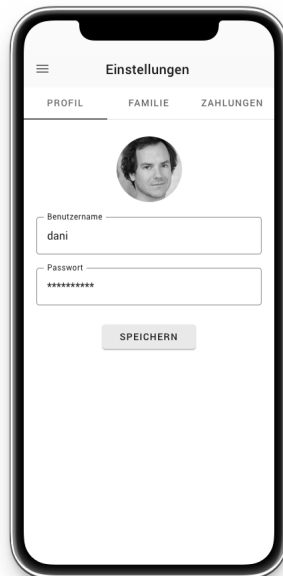


Abb. 69: Einstellungen - Profil nach Iteration 2

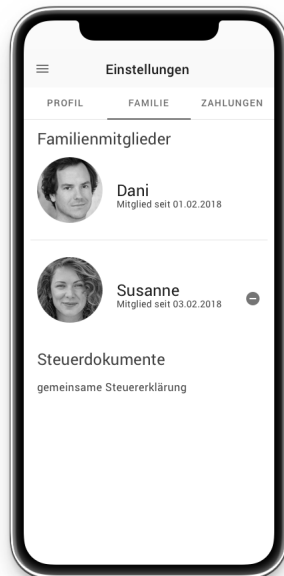


Abb. 70: Einstellungen - Familienverbund nach Iteration 2

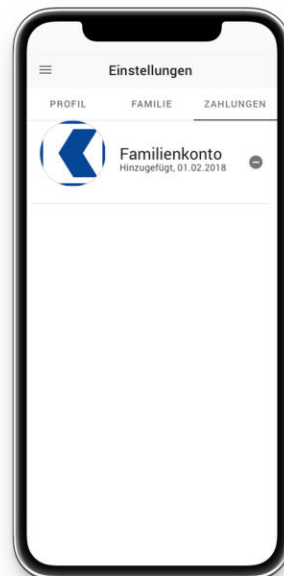
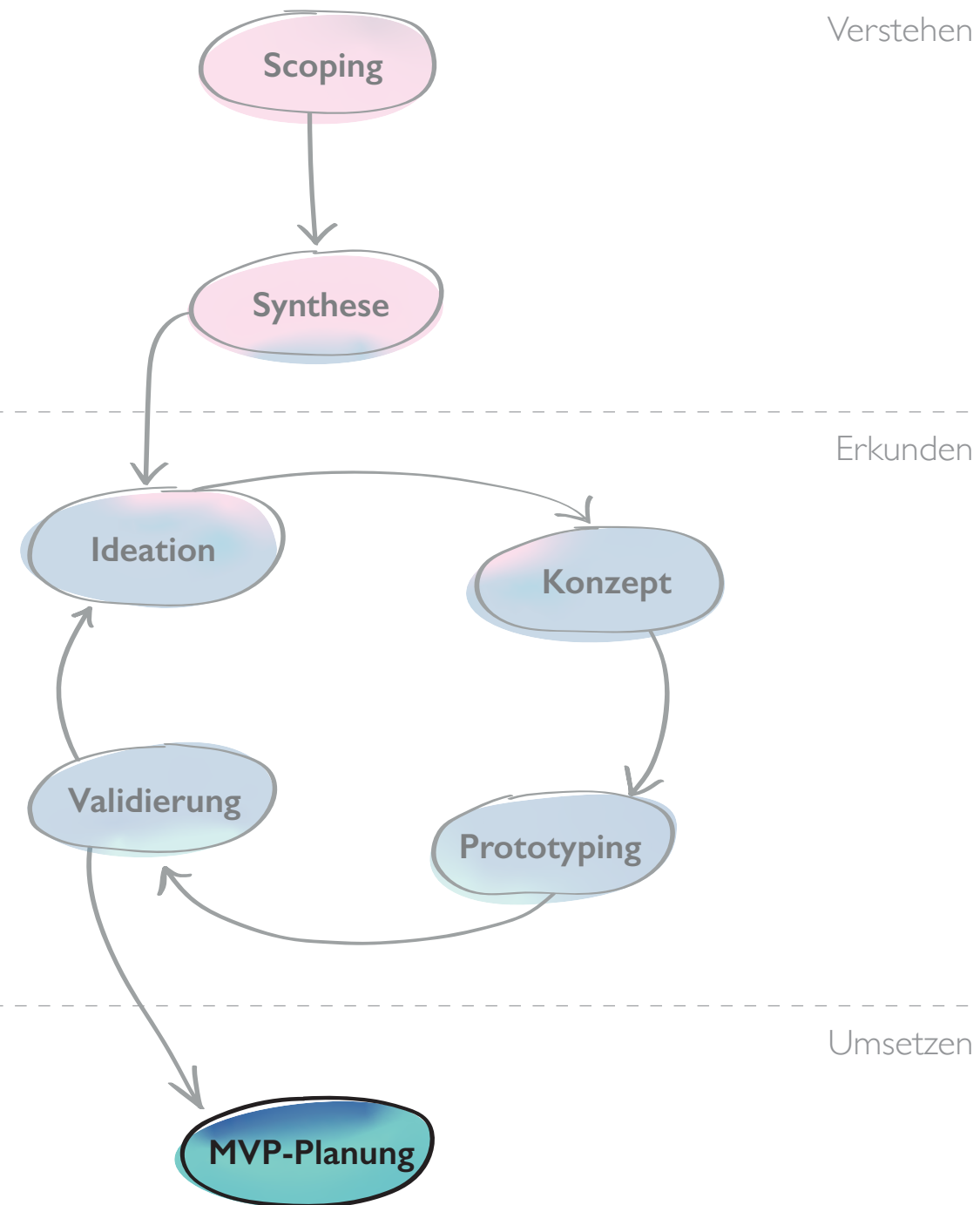


Abb. 71: Einstellungen - Zahlungen nach Iteration 2

## 4.12 Einstellungen

Angaben zum Nutzerprofil sowie dem Familienverbund können unter Einstellungen getätigt werden. Ebenfalls ist eine Verwaltung von autorisierten E-Banking Accounts für die direkte Zahlung aus der App heraus angedacht.



## 5 UMSETZEN

«It is easy to simply list all imaginable and admirable usability goals for a project; it is hard to achieve them all. [...] Low priority goals can be identified and achieved if possible, but not at the expense of high-priority goals and not if they add excessive time and cost to the project.»

~ Deborah J. Mayhew in *The usability engineering lifecycle*, 1999, S.131



## 5.1 Feature-Priorisierung

Im Sinne einer inkrementellen Softwareentwicklung soll nicht das ganze erarbeitete Konzept auf ein Mal umgesetzt werden, sondern erst ein MVP (Minimal Viable Product) definiert werden. Gemäss Eric Ries, der den Begriff "MVP" in seinem Buch *Lean Startup* stark prägte, ist dieses nicht zwingend das kleinste vorstellbare Produkt (Ries, 2011, S.93). Vielmehr ist es die Zusammenstellung derjenigen Features, die mit dem kleinsten Aufwand umgesetzt werden können und dem Benutzer tatsächlich einen Mehrwert bieten. Der Gedanke der ständigen Validierung und Verbesserung schwingt auch während und nach der Auslieferung eines Produkts noch mit.

Steimle und Wallach schlagen zur Definition des MVPs eine Priorisierungsmatrix (S.187 ff.), angelehnt an die *QFD-Methode* (Quality Function Deployment) von Yoji Akado (1990) vor. Diese äusserst diplomatische und kollaborative Bewertungsmethode berücksichtigt gleichermassen die Interessen der Business-Vertreter, den Wert eines Features für die Endbenutzer, sowie die technischen Aufwände für dessen Umsetzung.

Durch die isolierte Bewertung dieser Teilaspekte der Umsetzung entstand eine eindeutige Reihenfolge der einzelnen Funktionalitäten, welche wiederum auf die User Story Map abgebildet werden konnte. Daraus konnte dann eine Roadmap für den Launch-Release abgeleitet, sowie zwei der darauffolgenden Feature-Releases definiert werden. Um dies zu erreichen, musste die ursprüngliche User Story Map mit den bewerteten Features noch etwas ummodelliert werden. So wurde verhindert, dass keine nicht umsetzbaren Abhängigkeiten übersehen wurden.

Das MVP, also der erste Release, enthält nun die folgenden Funktionalitäten:

- Dateneingang durch den Import von PDFs (ohne Scan und E-Mail-Weiterleitung)
- Triage mit manueller Eingabe der Metainformationen
- Ergänzung der Triage durch Verschlagwortung
- Aufgabenerstellung für sich selbst oder den Partner
- Aktivitätsverlauf
- Dokumentensuche (mit Schlagworten)
- Steuerdossiers nach Jahren
- Export eines Steuerdossiers

Der zweite Release besteht aus den folgenden erweiternden Features:

- Erweiterung des Dateneingangs durch Scan (auch mehrseitige Dokumente)
- Automatische Erkennung von Inhalten in der Triage
- Setzen von Erinnerungen, sowie das Erhalten von Notifications
- Verknüpfung von zusammengehörigen Dokumenten
- Dokumentenversionierung
- Filter der Aktivitäten

Im vorerst letzten Release wird das System durch diese Features vervollständigt:

- Erweiterung des Dateneingangs durch E-Mail-Weiterleitung
- Vergabe von Berechtigungen pro Dokument
- Erinnerung von anderen teilnehmenden Personen an eine anstehende Aufgabe
- Filter in den Aufgaben

### REFLEXION

Hätte man uns am Abend vor der Erstellung der Priorisierungsmatrix und der Roadmap gefragt, wie unser MVP aussehen würde, wäre wohl niemals diese Zusammenstellung der Features herausgekommen. Der Dateneingang durch Scannen war für uns absolut gesetzt, genau wie die automatische Inhaltserkennung. Im Nachhinein lag der Vorzug der Leichtigkeit des PDF-Imports für das MVP allerdings auf der Hand und war für alle Teammitglieder keine Diskussion mehr.

Die Priorisierungsmatrix ist ein tolles Tool, welches Interessen aus Business, UX und Entwicklung gleichermassen berücksichtigt. Allerdings ist es nicht ganz einfach die richtige Flughöhe für die zu bewertenden Features zu finden. Deshalb sollten diese, nach unserer Erfahrung, vor dem Workshop mit einem Kunden definiert werden.



Abb. 73: Die Feature-Bewertung in einer Priorisierungsmatrix

## 5.2 Umgesetzt?

Mit Hilfe einer Priorisierungsmatrix wurden die Features bewertet. Das MVP, sowie einige Folge-Releases konnten so zusammengestellt werden. Im MVP-Release soll der Fokus auf dem Import von bereits digital vorhanden Dokumenten (PDFs) liegen. Die Bedienung der beiden weiteren **Eingangskanäle** werden in weiteren Releases folgen.

Der Fokus in der **Zeitersparnis** liegt klar bei der Erleichterung der Wiederauffindbarkeit. Durch die Verschlagwortung und die manuell anzugebenden Meta-informationen wird hier viel getan. Die automatische Inhaltserkennung soll auf Grund des technischen Aufwands ebenfalls erst in einem der folgenden Releases implementiert werden.

Mit dem Steuermuster und dem gemeinsamen Familienkonto löst *nopaper.io* bereits im MVP die **Abhängigkeit** zu anderen Personen. Die Handlungsempfehlungen und die Erinnerungsfunktionen werden laufend als Erweiterung nachgeliefert.

Umgesetzt ist *nopaper.io* aber natürlich noch lange nicht. Es fehlt noch eine visuell ansprechende Gestaltung entlang eines Brandings, sowie die Spezifikation (und Validierung) von unterstützenden Mikro-Animationen und visuellem User-Feedback. Ebenfalls wurden die Diskussionen bezüglich der konkreten technischen Umsetzung (z.B. Plattform, Technologie etc.), Businessplan oder Geschäftsmodell noch nicht geführt.

Es hat sich aber leider auch in jeder Iteration der Nutzerforschung, vom Research zu Beginn, bis hin zum letzten Usability Walkthrough gezeigt, dass der Lösung ein entscheidender Aspekt fehlt. Die Anbindung an andere Systeme wird eine grosse Auswirkung auf den Markterfolg von *nopaper.io* haben. Am wichtigsten scheinen Schnittstellen zu Banken um Zahlungen direkt abwickeln zu können. Weiter denkbar sind Schnittstellen zu Versicherungs- und Krankenkassensystemen um die Leistungsabrechnung ohne Medienbruch zu regeln, oder auch zu Gemeinden und Steuerbehörden um die Beilagen und Belege papierlos abzuliefern. Um den Fokus auf das Hauptkonzept nicht zu verwässern, wurden diese Themen immer wieder bewusst zur Seite geschoben.

Gerade im Bereich Open Banking tut sich zur Zeit sehr viel, doch es herrscht in den schweizer Finanzinstituten noch eine sehr proprietäre, Fintech-feindliche Stimmung. Im Sinne einer möglichst positiven User Experience müssten Anbieter aus diesen Bereichen überzeugt werden. Um diesem Umstand gebührend Rechnung zu tragen, bräuchte *nopaper.io* die Unterstützung einiger gut vernetzten Branchenkenner und -partner.

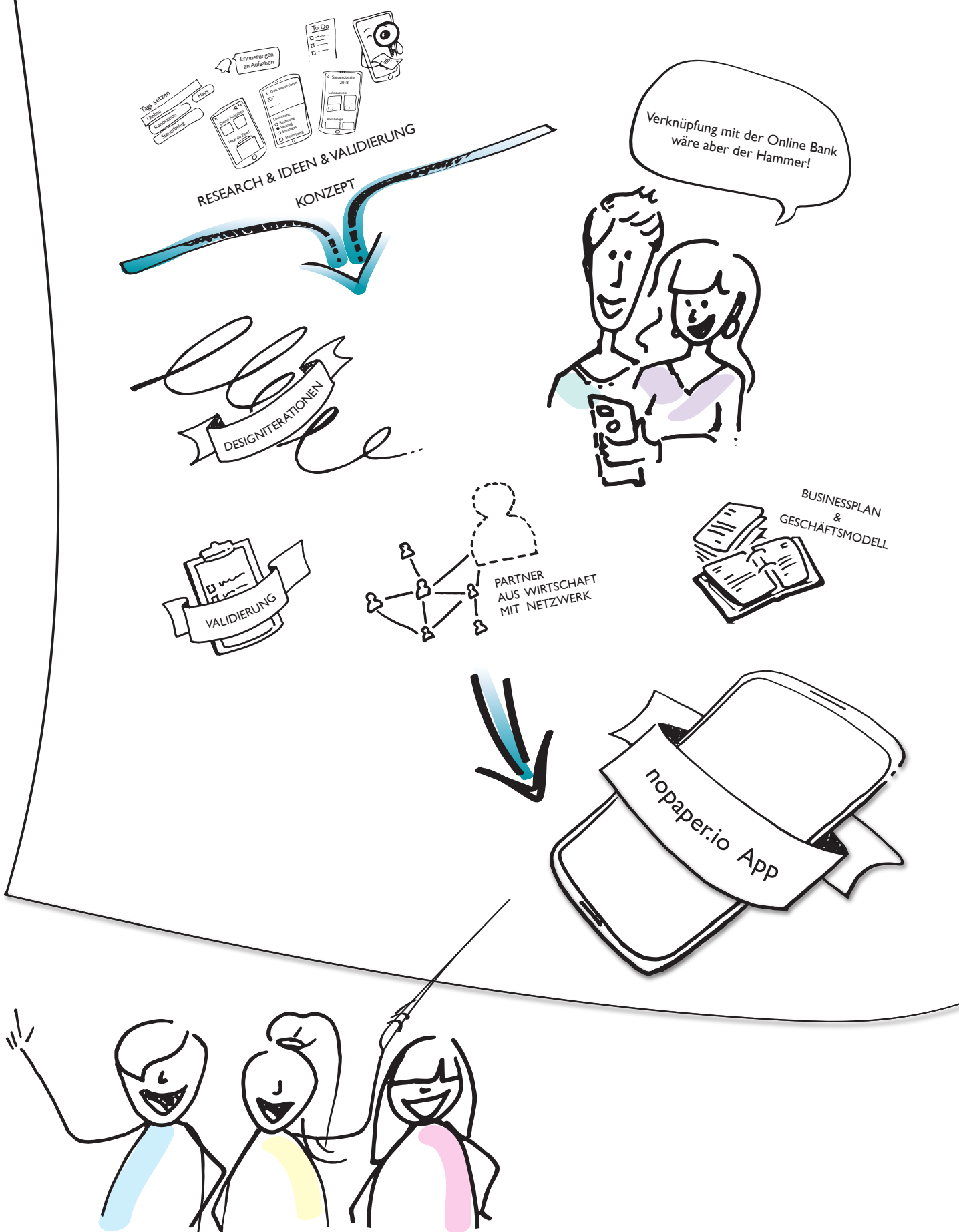


Abb. 74: Die Roadmap steht! Es fehlen aber noch weitere Iterationen zum Visual Design sowie ein Businessplan und ein Geschäftsmodell.



## Projektreflexion

Hypothesenbasiertes  
Vorgehen ♥

Mut, auf neue  
Erkenntnisse  
einzugehen / reagieren

Mut zeigen und das  
Vorgehensmodell abändern

Agilität beibehalten  
(durch Freiraum im Projekt-  
plan)

Lineares Vorgehen  
lässt wenig Platz für  
Innovation u. Inspiration

perfekt  
vs.  
pragmatisch

Produkt Risiken oder  
doch nicht? (Motivations-  
hürde)

Problem → Ziel  
Mehrwertkette der  
Lösung

Kritisches betrachten  
der Ergebnisse hilft  
Fokus zu behalten

Persönliche  
Meinung  
ausblenden

Fähigkeit der  
Projektphase  
anpassen

Zeitaufwand der  
Phasen im  
Vergleich

Stichprobengrösse  
Recruiting = schwierig

## 6 REFLEXION

«Good design isn't arbitrary. If a teammate has a question or concern about something you're proposing, she probably has a good reason for it.»

~ Kim Goodwin in *Designing for the digital age*, 2009, S.398



## 6.1 Vorgehen und Methodik

Das Vorgehen nach *Collaborative UX Design* hat sich über die einzelnen Phasen des Projekts sehr bewährt. Jedoch birgt so ein gut beschriebenes Workshop-Set, bespickt mit den anzuwendenden Methoden, das Risiko, in einem Projektablauf mit wenig Innovation und Inspiration zu resultieren. Dem entgegenzuwirken, halven die Erfahrungen aus den Praxisprojekten. Die Beispiele im Buch sind sehr linear beschrieben und für die Wissensvermittlung stark vereinfacht. Es war daher trotz (oder gerade wegen?) der detaillierten Beschreibung, nicht immer einfach, die Übergänge zwischen den Methoden oder einzelnen Phasen zu machen und die Ergebnisse stringent nachzuführen, bzw. auf ein vorheriges Ergebnis zu mappen.

Um eine mehrwertbringende Lösung zu erarbeiten, ist es notwendig, das zu lösende Problem und das zu erreichende Ziel genau zu kennen und zu formulieren. Dieser Prozess muss in jeder Projektphase erneut durchlaufen und der Flughöhe sowie dem aktuell gesetzten Fokus angepasst werden. Dies ist in *Collaborative UX Design* nicht auf den ersten Blick erkennbar beschrieben. Wir haben aber feststellen können, dass dieser Schritt sowohl bewusst wie auch unbewusst, insbesondere durch das kritische Betrachten der Ergebnisse, immer wieder stattfand. In dieser Haltung wurden wir in den vergangenen zwei Jahren durch die Weiterbildung geschult. Dadurch waren wir in der Lage, unsere Arbeit differenziert und professionell zu betrachten. Die im Buch eingesetzte, leicht zugängliche visuelle und textuelle Aufmachung sowie die verwendete Sprache, fast frei von Fachbegriffen, spielt dem Leser aber eine Einfachheit vor, von der wir denken, dass sie in kaum einem Projekt anzutreffen ist.

In der ersten Zeitplanung gaben wir den drei Projektphasen **Verstehen**, **Erkunden** und **Umsetzen** etwa gleich viel Zeit. Zum Glück machten wir recht schnell die Erkenntnis, dass diese Planung etwas naiv war. Die erste Phase, in welcher es um den Aufbau von Verständnis des zu lösenden Problems geht, wurde massiv unterschätzt. Dies unter anderem auch, weil im Buch *Collaborative UX Design* die gesamte Nutzerforschung nicht als Teil eines Workshops beschrieben wird (was auch sinnvoll ist). Die beiden Workshops *Scoping* und *Synthese*, sowie die dazwischenliegende Nutzerforschung benötigten insgesamt beinahe 250 Stunden. Das ist fast die Hälfte, der rein für die Projektarbeit aufgewendeten 520 Stunden (ohne Administration, Literaturrecherche, Bericht und Präsentation).

Dass die Phase **Verstehen** so viel Zeit in Anspruch nahm, lag unter anderem am Wechsel der Zielgruppe, die auf Grund der Erkenntnisse aus der Nutzerforschung vorgenommen wurde. Diese Entscheidung war durchaus riskant für den weiteren Projektverlauf. Doch diese Einsicht entsprach so sehr dem Kerngedanken des hypothesenbasierten und nutzerzentrierten Arbeiten, dass wir sie nicht ignorieren konnten. Zur Verminderung des Produktrisikos der falschen Zielgruppe mussten wir das Projektrisiko eines verzögerten Zeitplans eingehen.

## 6.2 Zusammenarbeit

Das *nopaper.io*-Team formierte sich schon vor Beginn der Masterarbeit, denn uns allen war klar: Ein gut funktionierendes Team ist die Basis des Erfolgs. Die unterschiedlichen Hintergründe der Teammitglieder (aus den Fachbereichen Graphic Design, Requirements Engineering und Frontend Entwicklung) brachten Diversität und unterschiedliche Erfahrungen ins Spiel. Glücklicherweise deckten sich die persönlichen Ziele und Erwartungen von Beginn an. Die Verteilung der projektübergreifenden Zuständigkeiten (Koordination Bericht, Organisation Infrastruktur/Räume, Layout & Design, Archiv, Arbeitsplan) gab dem Projekt und der Zusammenarbeit ein gutes Fundament.

Während des Projekts trafen wir uns wöchentlich (ab Oktober teils auch zweimal wöchentlich) zu den gemeinsamen Arbeitstagen. Die Traktanden wurden vorgängig vom jeweiligen Tageschef geplant und zur Vorbereitung im Projektplanungstool *Trello*<sup>3</sup> mit den anderen geteilt. Entscheidungen und Erfahrungen aus den Arbeitstagen wurden ebenfalls im *Trello* festgehalten, dadurch war die Dokumentation immer für alle einsehbar. Bei Abwesenheit lag die Verantwortung bei jedem Teammitglied, am nächsten Arbeitstag wieder auf dem aktuellen Wissensstand zu sein. Eine generell kompromissbereite Grundhaltung der Teammitglieder, sowie eine gute Diskussionskultur trugen zur Zusammenarbeit bei.

Die Rekrutierung der Interviewpartner und besonders der Testpersonen gestaltete sich schwieriger als gedacht. Obwohl wir selbst in unseren Bekanntenkreisen viele junge Erwachsene resp. junge Eltern haben, hatten wir den Aufwand unterschätzt. Um den Probanden möglichst wenig Aufwand zu beschern, wollten wir die Interviews und die User Walkthroughs möglichst nahe an deren Zuhause durchführen. Wegen unseren unterschiedlichen Wohnorten (Adliswil, Wil und Winterthur) bedeutete das viel Organisationsaufwand. Um den Reiseaufwand etwas einzudämmen, entschieden wir uns, die Interviews nur zu zweit durchzuführen, was im Nachhinein auch genügte.

Die Validierungen organisierten wir dann aber so, dass alle drei anwesend sein konnten. Dafür beschlagnahmten wir jeweils einen ganzen Tag lang die Wohnzimmer von Maria und Adrian, um ein fest installiertes Test-Setup einzurichten. Im 90-Minuten-Takt erschienen die Probanden zum Walkthrough. Die Organisation dieser Tage hat sich sehr bewährt und wir waren froh, zu dritt zu sein.

Nach etwa zwei Drittel der Zeit machte sich ein kleines Motivationsloch bemerkbar. Wir hatten bis dahin bereits viel Aufwand in das Projekt gesteckt und einige Lernerfahrungen gemacht, trotzdem wussten wir, dass noch viel Arbeit vor uns lag. Wir merkten langsam, dass die vergangenen zwei Jahre Studium nicht spurlos an uns vorbeigegangen waren und die Doppel-, respektive Dreifachbelastung zwischen Studium, Job und Familie nicht zu unterschätzen ist. Glücklicherweise schafften wir es (auch dank der mentalen Unterstützung unserer Partner), uns

<sup>3</sup> <https://trello.com>, aufgerufen am 07.01.2019

gegenseitig wieder zu motivieren, einander unter die Arme zu greifen und neue Energie für den Endspurt zu finden.

Die Kommunikation ausserhalb der Arbeitstage fand im Chatprogramm *Slack*<sup>4</sup> statt. Die parallel geführten Themen-Channels, die eigentlich für Ordnung in der Kommunikation hätten sorgen sollen, führten manchmal zu Verwirrungen. Insbesondere dann, wenn mehrere Diskussionen zu verschiedenen Themen gleichzeitig geführt wurden. Die erarbeiteten Artefakte und Fotos wurden auf *Dropbox*<sup>5</sup> abgelegt, wodurch alle immer Zugriff hatten. Anfänglich begannen wir, den Bericht in Word zu verfassen, was sich aber für die kollaborative Arbeit als eher schwierig herausstellte. Wir wechselten daher zu *Google Docs*<sup>6</sup>, was das parallele Arbeiten erleichterte.

In der Endphase, als das Projekt abgeschlossen war und das Verfassen des vorliegenden Berichts im Fokus stand, arbeiteten wir an mehreren Bereichen gleichzeitig (Text, Grafiken, Layout, Inhaltsstruktur). Obwohl wir diese Arbeiten als Einzelarbeiten geplant hatten, waren persönliche Treffen, um Beschlüsse zu diskutieren, unausweichlich. Trotz Feiertagen mit der Familie und hoher Arbeitsbelastung im Job hat auch in dieser Phase dank stetigem Blick auf das grosse Ganze die Zusammenarbeit gut funktioniert.

Abschliessend kann man sagen, dass das Team meist gut harmoniert hat. Nicht nur, weil sich schon während dem Unterricht in den letzten zwei Jahre Freundschaften gebildet hatten, sondern insbesondere wegen den gemeinsamen Zielen und Leistungsansprüchen.

4 <https://slack.com/intl/de>, aufgerufen am 07.01.2019

5 <https://www.dropbox.com>, aufgerufen am 07.01.2019

6 <https://www.google.com/docs/about>, aufgerufen am 07.01.2019

## 6.3 Lernziele

Zu den gemeinsam gesetzten Zielen gehörte insbesondere die Anwendung von HCID-Methoden in einem nutzerzentrierten Vorgehen, ohne den Einfluss und die Interventionen eines Auftraggebers. In unserem Berufsalltag als Projektmitarbeiter in Kundenprojekten machten wir immer wieder die Erfahrung, dass unsere Auftraggeber zwar von uns Auftragnehmern ein agiles Vorgehen wünschen, doch selbst selten bis nie den nötigen Aufwand für echte Agilität aufbringen können oder wollen. Nach diesem Projekt, hinter welchem ja kein Auftraggeber stand, beziehungsweise das Projektteam diese Rolle einnahm, verstehen wir dieses Muster etwas besser. Es braucht Mut, auf neue Erkenntnisse zu reagieren, insbesondere wenn das bedeutet, dass man vom ursprünglichen Projektplan oder sogar vom Projektziel abweichen muss. Für uns zeigte sich aber, dass das agile Vorgehen durch das kontinuierliche Replanning, einem hohen Einsatzwillen und genügend Disziplin im Team solche Verzögerungen wieder auffangen kann.

Ebenfalls ein wichtiges Lernziel war, herauszufinden wie sich ein UCD-Projekt von Vorne bis Hinten planen und offerieren lässt. Insbesondere wollten wir Anhaltspunkte für die Aufwandsschätzungen der Phasen und Tätigkeiten für ein reales Projekt finden. Wir mussten überrascht feststellen, dass nicht die Ideenfindung und die Gestaltung einer Lösung (Phase **Erkunden**) in diesem Projekt das Aufwendigste war, sondern viel mehr die Formulierung des zu lösenden Problems (Phase **Verstehen**). Uns wurde klar, dass immer genügend Zeit für das Recruiting für die Nutzerforschung und die Validierung eingeplant werden muss. Zwar konnten wir fürs Recruiting auf den Bekanntenkreis zurückgreifen, aber auch bereits dies stellte uns vor Herausforderungen. Dementsprechend schwieriger gestaltet sich das Recruiting für ein Projekt, dessen Zielgruppe, nicht alltäglich ist.

Einige Entscheidungen, wie beispielsweise von der ursprünglich gewählten Nutzergruppe abzulassen und eine neue zu suchen, wären in der Praxis mit einem Auftraggeber, welcher eine starre Vision verfolgt, vermutlich nur schwer durchsetzbar gewesen. Doch nach diesem Projekt haben wir hoffentlich die nötige Erfahrung, solch eine Wendung vor einem Auftraggeber zu argumentieren.

Als allem übergeordnetes Lernziel stand jedoch die Erreichung einer Sicherheit im Vorgehen und der Methodenwahl, die die Verleihung des MAS-Titels rechtfertigt. Ob dieses Ziel erreicht wurde, überlassen wir an dieser Stelle der Bewertung der Coaches und der Dozenten.

Das Vorgehensmodell *Collaborative UX Design* konnten wir dank diesem Projekt bis ins Detail kennen lernen. Wir sind uns einig: Dieses Vorgehensmodell hat viel Potential auch wenn es eine gewisse Expertise für die korrekte Anwendung der Methoden und dem annahmebasierten Vorgehen benötigt. Es soll nicht als Katalog an Methoden gesehen werden, welche angewendet werden müssen, vielmehr soll es als Leitfaden für die Denkhaltung eines UX Designers dienen.

# 7 GLOSSAR

Begriff	Definition im Kontext dieser Arbeit
Administrationsaufgaben, Aufgaben	Anfallende Tätigkeiten oder Aktionen im Bereich der privaten Administration. Das können unter anderem anstehende Zahlungen von Rechnungen und Mutationen von Verträgen sein.
Automatische Inhaltserkennung	Das System erkennt durch antrainierte Algorithmen den Dokumentinhalt (Absender, Rechnungsbetrag, Fälligkeitsdatum, Kündigungsfrist o.ä.) sowie die Dokumentenart (Rechnung, Vertrag, Steuerbeleg) und bereitet sie digital auf.
Dokumentenzugehörigkeit	Die Leseberechtigung für ein Dokument für einen oder mehrere User.
Eingangskanal	Der Kanal auf welchem für die Administration relevante Informationen eine Person erreichen (physisches Dokument, digitales Dokument oder E-Mail).
Endablage	Das Archiv für Dokumente, typischerweise aufgeteilt auf mehrere Bundesordner.
Grüne Wiese-Charakter	Ein Projekt, welches ohne Vorgaben zu System oder Nutzergruppe gestartet werden kann.
Handlungsempfehlung	Das System gibt dem Benutzer basierend auf der automatischen Inhaltserkennung Empfehlungen zum analysierten Dokument. Beispielsweise die Empfehlung eine Zahlungserinnerung zu setzen oder auch den Hinweis, dass der Betrag des analysierten Dokuments von der Krankenkasse zurückgefordert werden kann.
Innovationsprojekt	Ein Projekt, welches nicht auf einem bestehenden digitalen System oder Produkt basiert (im Gegensatz dazu: Redesign Projekt).
Private Administration	Die administrativen Arbeiten, wie Rechnungen bezahlen und Steuererklärung ausfüllen, welche für eine Privatperson unterjährig anfallen.
Redesign Projekt	Neubau / Verbesserung eines bereits bestehendes Produkts (Im Gegensatz dazu: Innovationsprojekt).
Tags	Tags, auch Schlagworte, können zu einem Dokument hinzugefügt werden, um die Wiederauffindbarkeit zu erleichtern.
Triage	Den Prozess, der während oder nach dem Erhalt eines Dokuments durchlaufen wird. Im digitalen System ist dies ein frageorientierter Prozess welcher den Benutzer dank automatischer Inhaltserkennung unterstützt, ein Dokument korrekt im System einzuordnen.
Zwischenablage	Eine Ablage, in welcher ein physisches Dokument zwischengeparkt wird um später weiterverarbeitet zu werden. Typischerweise ist das ein Stapel, auf welchem Rechnungen und andere Dokumente bis zur Zahlung resp. Archivierung in der Endablage zwischengelagert werden.



# 8 QUELLEN- VERZEICHNIS

Akao, Yoji 1990. *Quality function deployment: integrating customer requirements into product design*. 1. Auflage. New York, NY: Productivity Press.

Baxley, Bob 2003. *Making the Web work: defining effective Web applications*. 1. Auflage. Indianapolis, IN: New Riders.

Baxter, Kathy, Courage, Catherine & Caine, Kelly 2015. *Understanding your users: a practical guide to user research methods*. 2. Auflage. Amsterdam ; Boston: Elsevier, Morgan Kaufmann.

Beyer, Hugh & Holtzblatt, Karen 1998. *Contextual design: defining customer-centered systems*. 1. Auflage. San Francisco, Calif: Morgan Kaufmann.

Beyer, Hugh & Holtzblatt, Karen 2017. *Contextual design: design for life*. 2. Auflage. Amsterdam: Elsevier.

Boag, Paul 2017. *User experience revolution: a practical battle plan for putting the user at the heart of your business*. 1. Auflage. Freiburg: Smashing Media AG.

Constantine, Larry L. & Lockwood, Lucy A. D. 2004. *Software for use: a practical guide to the models and methods of usage-centered design*. 4. Auflage. Boston, Mass.: Addison-Wesley [u.a.].

Cooper, Alan, Reimann, Robert & Cronin, Dave 2014. *About face: the essentials of interaction design*. 4. Auflage. Indianapolis, IN: John Wiley and Sons.

Desai, Abhishek 2016. *Software testing*. 2. Auflage. Place of publication not identified: Phi Learning.

DIN Deutsches Institut für Normung e. V. 2011. *DIN EN ISO 9241-210 Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 210: Prozess zur Gestaltung gebrauchstauglicher interaktiver Systeme (ISO 9241-210:2010); Deutsche Fassung EN ISO 9241-210:2010*. Berlin: DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Feierabend, Sabine, Plankenhorn, Theresa & Rathgeb, Thomas 2017. *JIM-Studie 2017 Jugend, Information, (Multi-) Media*. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs).  
[http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM\\_2017.pdf](http://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2017/JIM_2017.pdf).

Garrett, Jesse James 2011. *The elements of user experience: user-centered design for the Web and beyond*. 2. Auflage. Berkeley, CA: New Riders.

Goodwin, Kim 2009. *Designing for the digital age: how to create human-centered products and services*. Indianapolis, IN: Wiley Pub.

Google LLC 2018. *Material Design Guidelines*. <https://material.io/> [Stand 30.12.2018].

Gothelf, Jeff 2013. *Lean UX: designing great products with Agile teams*. 1. Auflage. J. Seiden, hg. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.

- HSR Hochschule für Technik Rapperswil 2009. *E-Prints Katalog von MAS HCID Masterarbeiten*. <https://eprints.hsr.ch/view/divisions/mas=5Fhcid/> [Stand 06.01.2019].
- Hübscher, Christian 2016. Vorgehensmodelle User Centered Design I.
- Lewrick, Michael u. a. 2017. *Das Design Thinking Playbook: mit traditionellen, aktuellen und zukünftigen Erfolgsfaktoren*. 1. Auflage. München: Vahlen.
- Mayhew, Deborah J. 1999. *The usability engineering lifecycle: a practitioner's handbook for user interface design*. San Francisco, Calif: Morgan Kaufmann Publishers.
- Norman, Donald A. 2013. *The design of everyday things*. Überarbeitete Auflage. New York, New York: Basic Books.
- Rausa, Fabienne 2016. *Informationen aus der Demografie*.
- Richter, Michael & Flückiger, Markus 2013. *Usability Engineering kompakt: benutzbare Produkte gezielt entwickeln*. 3. Auflage. Berlin: Springer Vieweg.
- Ries, Eric 2011. *The lean startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses*. 1. Auflage. New York: Crown Business.
- Rohrbach, Bernd 1969. Kreativ nach Regeln – Methode 635, eine neue Technik zum Lösen von Problemen. *Absatzwirtschaft* 12, Heft 19, 73–76.
- Steimle, Toni & Wallach, Dieter 2018. *Collaborative UX Design: Lean UX und Design Thinking: Teambasierte Entwicklung menschenzentrierter Produkte*. 1. Auflage. Heidelberg: dpunkt.verlag.
- Uebernicket, Falk u. a. 2015. *Design Thinking: das Handbuch*. 1. Auflage. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Buch.

## 9 ANHANG

# Anhang Inhaltsverzeichnis

- 1 Literaturrecherche . . . . . A2
  - 1.1 Recherchierte Masterarbeiten . . . . . A3
  - 1.2 Ausgeschlossene Masterarbeiten. . . . . A5
- 2 Domänenwissen aus Research . . . . . A7
- 3 Leitfäden . . . . . A9
  - 3.1 Informelle Interviews . . . . . A10
  - 3.2 Interviewleitfaden . . . . . A11
  - 3.3 Leitfaden Contextual Interview. . . . . A15
  - 3.4 Validierungsleitfaden . . . . . A17
- 4 Maps . . . . . A21
  - 4.1 Problem Statement Map . . . . . A22
  - 4.2 Annahmenmap . . . . . A23
  - 4.3 Forschungsplan Map . . . . . A24
  - 4.4 SOLL-User Journey Map . . . . . A25
  - 4.5 Benchmarking Map . . . . . A27
  - 4.6 Domain Model Map. . . . . A28
  - 4.7 Opportunity Areas . . . . . A31
  - 4.8 Problem Reframing . . . . . A32
  - 4.9 User Story Map . . . . . A33
  - 4.10 Konzeptionelle Design Map. . . . . A35
  - 4.11 Validierungsplan . . . . . A37
- 5 Key Screens. . . . . A38
- 6 Personas . . . . . A42
  - 6.1 Protopersonas - Junge Erwachsene. . . . . A43
  - 6.2 Personaprofil - Junge Erwachsene . . . . . A44
  - 6.3 Supplementärpersonas . . . . . A45
  - 6.4 Protopersonas - Junge Eltern . . . . . A47
  - 6.5 Personaprofil - Junge Eltern . . . . . A48
- 7 HMW-Fragen für Lösungsüberarbeitung. . . . . A49

# I LITERATUR- RECHERCHE



I.I    Recherchierte Masterarbeiten

Titel der Masterarbeit	Jahr	Projekttypus		Vision	Vorgehensmodell	ergänzendes Vorgehensmodell
Versandroboter	2018	Innovation		frei	ISO 9241-210	5-S-Modell
Online und Offline Verknüpfung für Industrieveranstaltungen	2018	Innovation		frei	Design Thinking	Lean UX
Usability Evaluation von Games	2018	Redesign		vorgegeben	ISO 9241-210	Goal Directed Design und Design Sprint
Investment View Allocator	2017	Innovation		vorgegeben	ISO 9241-210	5-S-Modell
Nextshift Einsatzplanung	2017	Redesign		vorgegeben	Usability Engineering Lifecycle	
Lymphom Tagebuch	2017	Innovation		frei	Goal Directed Design	
Bat Explorer	2016	Redesign		vorgegeben	Usability Engineering Lifecycle	
ZHdK Studiportal	2016	Redesign		vorgegeben	ISO 9241-210	5-S-Modell
Lungenzeit.ch	2016	Innovation		frei	Usability Engineering Lifecycle	5-S-Modell
localsre.com	2016	Innovation		vorgegeben	5-S-Modell	
Visualisierungskonzept Auftragsmanagement SBB Infrastruktur	2015	Innovation		vorgegeben	Usability Engineering Lifecycle	
Anforderungsanalyse USTER easy sales	2015	Redesign		vorgegeben	ISO 9241-210	
Multitouch Spritzgiessmaschinen	2015	Redesign		vorgegeben	Usability Engineering Lifecycle	
eLernbuch	2015	Innovation		frei	5-S-Modell	
Produktkonfigurator für Geschäftskunden	2015	Innovation		frei	Rational Unified Process	ISO 9241-210
Whats on TV (Swisscom TV 2.0)	2015	Redesign		frei	ISO 9241-210	Goal Directed Design
Versicherungsberater Applikation	2014	Innovation		vorgegeben	ISO 9241-210	
Stattland Planer	2014	Innovation		vorgegeben	Usability Engineering Lifecycle	
Mobiler Online Kleiderkauf	2014	Redesign		vorgegeben	5-S-Modell	
Grow-Familientagebuch	2014	Innovation		frei	Scrum	
Research - Ideenentwicklung - Konzeption (Club App)	2014	Innovation		frei	Goal Directed Design	Universal Model of User Interface (Baxley)
Datenverarbeitung in Steinbrüchen	2014	Innovation		frei	Contextual Design	
Besoldung der Feuerwehr	2013	Redesign		vorgegeben	ISO 9241-210	
Quartierbewohner vernetzen	2013	Innovation		frei	5-S-Modell	
Versicherungsbedarf Check	2013	Redesign		frei	Bircher Modell	ISO 9241-210
Next Generation Userinterface für das S-Pro Dispatch System	2012	Redesign		vorgegeben	Goal Directed Design	
UCD als Erfolgsfaktor der Galexis E-Strategie	2012	Redesign		frei	5-S-Modell	
Persönliches Risikomanagement	2011	Innovation		frei	Taxonomy for Extracting Design Knowledge from Research Conducted During Design Cases	
Kaba Exos - Frontdesk Applikation	2011	Redesign		vorgegeben	Usability Engineering Lifecycle	
Landkurier	2011	Innovation		vorgegeben	Goal Directed Design	Goodwin
Kursverwaltung Ferienprogramm Winterthur	2010	Redesign		vorgegeben	Open Unified Process	Goal Directed Design
iLiving - Interaction Design für den Wohnraum der Zukunft	2010	Innovation		vorgegeben	kein Modell	
Benutzerzentriertes Interfacedesign des SWITCH Learning Objects Repository	2009	Innovation		vorgegeben	Analyse - Design - Evaluation nach Richter & Flückiger	
E-Government für den Kanton Aargau	2009	Innovation		vorgegeben	Usability Engineering Lifecycle	Ebenen (Baxley)
ACS Workflows und Bedienkonzepte	2009	Redesign		vorgegeben	Usability Engineering Lifecycle	

I.2 Ausgeschlossene Masterarbeiten

Titel der Masterarbeit	Jahr	Ausschlussbegründung
Internes Crowdsourcing zum Trainieren automatischer Sprach-erkennung in Schweizerdeutsch	2018	NDA
Mobility Ridesharing	2018	NDA
LungStage	2018	NDA
Kombinatorik	2018	NDA
Das Beziehungsdreieck - Chancen der Digitalisierung	2018	NDA
Elektronische Rechnungserfassung	2018	NDA
Supporting Swift 4 Generics in Tifig	2018	falsch einsortiert
Smart Factory Logistics	2018	NDA
Versichererübergreifende App auf Basis Conversational UI	2018	primär Research
Image Segmentation using Convolutional Neural Networks for Change Detection of Landcover	2018	falsch einsortiert
Heuristische Beurteilung der Gebrauchstauglichkeit bei der Entwicklung von Augmented und Virtual Reality Anwendungen	2018	Research
Smart-Assistance-Lösungen bei der SBB	2018	Research
Big Spatial Data Analysis and Processing	2018	falsch einsortiert
Kick-Starting UX	2017	Research
Chasing UX Research	2017	NDA
Medizinische Fachverlage in der digitalen Transformation	2017	NDA
Tournear Mit Mapping Experiences zum Sieg	2017	NDA
OpenStreetMap Data Completion Through Gamification	2017	falsch einsortiert
Templator Reloaded	2017	falsch einsortiert
Die Performance einer Webapplikation als User Experience Problem	2017	Research
Augmented Reality Enhanced Laboratory Instruments ARELI	2016	Research
Interaktionskonzept für die BBT Software AG	2016	Patternlibrary
ZHAW StudiPortal	2016	NDA
Die Roger System App für anspruchsvolle Hörsituationen	2016	Hardware Research
ConditionR - A Static Data Race Detection Tool for C++11	2015	falsch einsortiert
OPcheck	2015	NDA
Scaps: Type-directed API Search for Scala	2015	falsch einsortiert
Bring! steckt an	2014	Research
Designing & Measuring Behavior Change in an Enterprise Social Network	2014	Research

Titel der Masterarbeit	Jahr	Ausschlussbegründung
Einfluss von Tonalität bei Fehlermeldungen auf die User Experience	2014	Research
Swiss Trust Room	2013	primär Research
Master Thesis Bark	2013	Trademarked Vorgehensmodell
Ansätze zur Verbesserung der Gebrauchstauglichkeit juristischer Online-Dokumente	2013	Research
Win 8 UX	2013	Research
Web Styleguide Tool für SBB CFF FFS	2013	primär Research
Benutzeroptimierte Offertenerstellung	2012	NDA
On-Screen Navigation for 3D Interaction on Multi-Touch-Displays	2012	Research
6 Kontinente, 4'500 Fussballvereine, ein Transfersystem	2012	NDA
Interaktionsdesign für die neuen Zugbegleitergeräte im SBB-Fernverkehr	2012	NDA
Nachhaltige Einführung des UCD-Prozesses in Unternehmen	2012	Research
Gewusst wo: Erwartungskonformität auf Tourismus-Websites	2011	Research
Infokiosk Web-Accessibility	2011	Research
Online-Styleguide	2011	Research
Die Barrieren der Barrierefreiheit im Internet	2011	Research
Prototypen-Entwicklung für die Navigation in der Bedienung von Druckverarbeitungsmaschinen	2011	NDA
Prozessintegration von Unified Communication & Collaboration	2010	Research
Personas in Early Stage Product Design of a Medical Device	2010	Research
The Influence of Context and Stress on the Use of Network Diagnostics Systems	2010	Research
Spezifikation eines Anforderungsmanagement - Tools für die Gebäudetechnikbranche	2010	NDA
Armeo® Exercise Configurator – Konzeption und Realisierung eines benutzerfreundlichen Übungskonfigurators	2010	NDA
Prototyping von Rich Internet Applikationen	2009	Research
Usability Evaluation des Systems zur Zolldokumentation TARES	2009	NDA
Human Computer Interaction in der Peripherie der Aufmerksamkeit	2009	Research
PatternFinder Konzept	2009	primär Research
Resultaterfassung an Turnfesten	2009	NDA

## 2 DOMÄNENWISSEN AUS RESEARCH

Zusammenfassend kann man sagen, dass administrative Dokumente über drei Kanäle (physisch, digitales Dokument oder E-Mail) empfangen werden. Dabei überwiegt momentan der physische Kanal die anderen beiden Kanäle. Für die Administration relevante Dokumente können in drei Arten unterteilt werden - Rechnungen, Verträge, Steuerbelege.

Die Dokumente werden von beiden Parteien nach Öffnung auf einem gemeinsamen Stapel (folgend Zwischenablage) abgelegt oder werden im Falle eines digitalen Dokuments resp. E-Mails ausgedruckt und ebenso in der Zwischenablage abgelegt. Die Zwischenablage dient als eine Art Erinnerungsfunktion. Denn jedes Dokument, welches sich auf der Zwischenablage befindet, muss noch weiter verarbeitet werden. Oftmals landen die Dokumente für mehrschrittige Prozesse mehrmals in der Zwischenablage. So werden Dokumente nach aufgegebenem Zahlungsauftrag im E-Banking für die spätere Kontrolle nochmals zurückgelegt und erst nach erfolgreicher Zahlung definitiv abgelegt.

Als Archiv (folgend Endablage) werden Ordner eingesetzt. Die Ordner sind nach Rechnungen, Versicherungen, Verträge und, sofern vorhanden, Immobilie unterteilt. Die Dokumente werden darin chronologisch über mehrere Jahre abgelegt. Dokumente, welche die Steuern betreffen, werden entweder doppelt abgelegt oder aus dem Ordner entfernt, wo das Dokument zuvor abgelegt war. Sie werden also sporadisch im Steuerordner in einem Jahresregister abgelegt oder auf einen über das Jahr wachsenden Steuerstapel gelegt.

In einer verheirateten Partnerschaft erledigt jeweils eine Person im Schnitt einmal monatlich die gesamte gemeinsame, oft sogar jegliche, Administration. So werden Rechnungen vom gemeinsamen Konto bezahlt und am Ende des Jahres von einer Person die Steuererklärung ausgefüllt. Diejenige Person, welche an der gemeinsamen Administration unbeteiligt ist, nimmt oftmals die Rolle eines Kontrollorgans ein. Sie ist auch die Person, die Erinnerungen in Form von Post-It's auf der Zwischenablage hinterlässt oder mündlich an Zahlungsfristen erinnert.

Den Überblick zu halten ist schwierig. So funktioniert die Zwischenablage zwar relativ gut, allerdings ist aufgrund der chronologischen Sortierung das älteste Dokument immer zuunterst. Es kann also vorkommen, dass bei nicht regelmässiger Verarbeitung der Zwischenablage Fristen oder Dokumente vergessen gehen oder unvorhergesehen Ereignisse die Zwischenablage durcheinander bringen. Ist ein Dokument einmal in der Endablage abgelegt muss es nur wenig hervor gesucht werden. Im Falle der Steuererklärung müssen einmal jährlich die Dokumente wiedergefunden werden. Dies ist teils eine Herausforderung und bedarf vor allem während des Jahres, dass die Ablage genau nachgeführt wird.

Generell wird die private Administration eher als Laster angesehen und findet nur ungern Platz im Alltag. Die Zusammenführung der verschiedenen Kanäle ist schwierig, da sowohl digital wie auch physische ein gut funktionierendes Ablagesystem aufrecht erhalten werden muss. Kündigungsfristen von Verträgen sind meist nur im Falle der Krankenkasse bekannt. Bei anderen Verträgen wie Versicherungen oder Wohnen sind, vor allem dann wenn ein Vertrag seit längerer Zeit in der Endablage abgelegt ist, geringfügig bekannt.



# 3 LEITFÄDEN

## 3.1 Informelle Interviews

Dem Probanden erklären, um was es beim Projekt geht:

Wir arbeiten an unserer Masterarbeit im Bereich Mensch-Computer-Interaktion. Wir sind ein Team von drei Personen, welches sich mit den Herausforderungen der jungen Erwachsenen auseinandersetzt. Genauer beschäftigen wir uns mit den Herausforderungen im Bereich Administration von Dokumenten (Krankenkasse, Rechnungen, Steuern) denen sich junge Erwachsene gegenübergestellt sehen.

Folgende Themen sollten während dem Gespräch thematisiert werden:

- Umfang der persönlichen Administration? (Was, wann, wie oft)
- Auf welchen Kanälen erreicht dich die Administration?
- Wer bezahlt die Ausgaben?
- Welche Herangehensweise, Ordnung, Methode und von wem gelernt? (Durch Proband den Kontext beschreiben/vorführen lassen.)
- Demografische Angaben: Alter, Geschlecht, Wohnsituation, Bildung, Einkommen
- Gab es schon Probleme oder negative Erfahrungen?
- Gibt es Überschneidungen bei der Administration (innerhalb der WG)?

## 3.2 Interviewleitfaden

### Forschungsfragen

**Annahme:** 3 Nutzergruppen (Einzelpersonen, Paare, WG's)

**Frage:** In welche Nutzergruppen lässt sich unsere Zielgruppe unterteilen?

**Annahme:** Mentales Modell der Benutzer

**Frage:** Wie erledigen junge Erwachsene ihre Ablage heute?

**Annahme:** Termin verpasst

**Frage:** Werden Termine wegen mangelnder Administration verpasst?

**Annahme:** Mangelnde Kenntnisse vom Dokumenteninhalt

**Frage:** Wie tief sind bei jungen Erwachsenen Interesse und Verständnis vom Inhalt von administrativen Dokumenten?

**Annahme:** Mobile & Desktop App vs. Cloud Lösung

**Frage:** Wo und wann (Kontext) beschäftigt man sich mit der persönlichen Administration?

**Annahme:** Hardware - Scanner und Storage in einem, Fehlende Akzeptanz wegen mangelndem Vertrauen in die Datensicherheit

**Frage:** Wie stehen junge Erwachsene zum Datenschutz in digitalen Systemen?

### Begrüssung

Schönen guten Tag, mein Name ist Charlotte / Adrian / Maria. Wir studieren HCID an der HSR in Rapperswil. Im Zusammenhang mit einer Masterarbeit beschäftigen wir uns mit der Konzeption eines Systems, das vornehmlich jungen Erwachsenen die **private** Administration (Rechnungen, Steuern, Krankenkasse) erleichtern soll.

Ich werde mit dir dieses Interview durchführen und Charlotte / Maria / Adrian macht nebenbei Notizen.

Das Gespräch wird aufgezeichnet, ist das in Ordnung für dich? Die Notizen und Aufnahmen sind nur für uns, zu Dokumentationszwecken und für eine saubere Auswertung. Wir werten die Daten anonym aus und sie werden natürlich nicht an Dritte weitergegeben oder veröffentlicht. Ist das für dich ok?

### Einleitung

Wir beschäftigen uns heute mit dem Thema **private** Administration. Dafür gehen wir gemeinsam ein paar Fragen durch. Wenn dir etwas auffällt oder unklar ist, bitte direkt ansprechen.

Es geht nicht darum dich und deine Vorgehensweisen zu beurteilen, sondern herauszufinden, wie du deine persönlichen administrativen Aufgaben jetzt erledigst. Es gibt kein richtig oder falsch, sondern nur deine persönliche Meinung. Uns hilft es am meisten, wenn du einfach frei und gelassen die

jeweilige Frage beantwortest. Jedes kleinste Detail kann für uns wichtig sein, um dich ganzheitlich zu verstehen.

Ziel dieses Interviews ist es, dein jetziges Vorgehen möglichst ausführlich zu verstehen. Basierend auf den gesammelten Informationen werden wir dann unser Lösungskonzept bauen. Deine Meinung ist daher wesentlicher Bestandteil für dieses Projekt.

Ich werde dir Fragen stellen, und manchmal diese noch mit Rückfragen erweitern. Das Interview wird ungefähr **30 Minuten** dauern.

### Warm-up

Fragen bez. eher allgemeiner Themen im Rahmen von persönlicher Administration und den Lebensumständen

**Annahme:** 3 Nutzergruppen (Einzelpersonen, Paare, WG's)

**Frage:** In welche Nutzergruppen lässt sich unsere Zielgruppe unterteilen?

- Was ist für dich administrative Arbeit?
- Was denkst du, was bist du für ein Typ, wenn es um organisatorischen Dinge geht?
- In was für einer Wohnsituation bist du?
- Bist du in einer Beziehung?

Ich möchte gerne einige Fragen stellen, wie digital du unterwegs bist.

Fragen nach der Digital-Affinität des Interviewpartners

- Wie löst du ein Zugbillet? Eher am SBB Automat oder mit der Mobile App?
- Auf welchen Geräten verwendest du Facebook oder andere soziale Netzwerke? Browser oder App?
- Verwendest du Twint? Wenn nein, wieso nicht? Wenn ja, was sind deine Erfahrungen damit?
- Verwendest du Spotify / Netflix oder andere Subskriptionsdienste?

### Hauptteil

Nun möchten wir das Thema **private administrative Arbeit** mit dir zusammen etwas in der Tiefe besprechen.

**Annahme:** Mentales Modell der Benutzer

**Frage:** Wie erledigen junge Erwachsene ihre Ablage heute?

- Stell dir mal vor, du kommst nach Hause und leerst deinen Briefkasten, bevor du die Wohnung betrittst. Was machst du nun mit der Post, wie gehst du weiter vor?
- Hast du eine Dokumentenablage?
  - wenn ja, gibt es verschiedene Ablagen? Welche?
- Bitte beschreibe, wie du deine Dokumente ordnest.
- Hast du mal nach etwas in deiner Ablage gesucht, und hast es nicht mehr gefunden?
  - wenn ja, warum hast du es nicht mehr gefunden?
- Wie oft (im Monat) erledigst du administrative Aufgaben?

- falls regelmässig, ist es immer zum selben Zeitpunkt?
- Auf welchen Kanälen erreichst dich deine Administration?
- Was machst du nachdem du ein elektronisches Dokument erhalten hast, z.B. eine Rechnung?
- Teilst du manchmal auch Rechnungen mit jemandem?
- Hat dir jemand mal gezeigt, wie du am besten administrative Aufgaben erledigen sollst?
  - Wenn ja, wer war das?
  - Und machst du es so?
- Wie zufrieden bist du so generell mit deinem Ablagesystem?
- Wo siehst du allfällige Schwächen?

Nun möchte ich dir gerne einige Fragen zum Thema Dokumentinhalt stellen.

**Annahme:** Mangelnde Kenntnisse vom Dokumenteninhalt

**Frage:** Wie tief sind bei jungen Erwachsenen Interesse und Verständnis vom Inhalt von administrativen Dokumenten?

- Wie gut kennst du deinen Versicherungsschutz, kannst du uns deine Versicherungen aufzählen?
- Hast du bereits ein- oder mehrmals etwas von einer Versicherung zurückerstattet bekommen?
  - Wenn ja, wie wusstest du, ob du von der Versicherung eine Leistung in Anspruch nehmen kannst?
- Kennst du den Umfang an Zusatzversicherungen, die du hast?
- Was machst du wenn du eine neue Police erhältst? (Falls Police nicht bekannt: erklären)
- Kennst du die Kündigungsfristen von deinem Handy-Abo und deiner Krankenkasse? Wenn ja, woher, warum?
- Kennst du den Betrag deiner letzten definitiven Steuerveranlagung? (Erwähnen, dass der Betrag an sich nicht genannt werden muss)

Ich hatte schon oft Probleme in der privaten Administration. Mit den nächsten Fragen möchte ich gerne von dir zu diesem Thema mehr erfahren.

**Annahme:** Termin verpasst

**Frage:** Werden Termine wegen mangelnder Administration verpasst?

- Hattest du schonmal Probleme beim Erledigen von deinen administrativen Arbeiten?
- Hast du bereits mal einen Rechnungstermin oder eine Frist verpasst? Oder hast du sogar mal eine Mahnung erhalten?

Dann würde ich gerne ein paar Fragen zum Thema Sicherheit

**Annahme:** Mobile & Desktop App vs. Cloud Lösung

**Frage:** Wo und wann (Kontext) beschäftigt man sich mit der persönlichen Administration?

**Annahme:** Hardware - Scanner und Storage in einem, Fehlende Akzeptanz wegen mangelndem Vertrauen in die Datensicherheit

**Frage:** Wie stehen junge Erwachsene zum Datenschutz in digitalen Systemen

Fragen zum Kontext / Sicherheit

- Beim E-Banking musst du beim Login zusätzlich einen Code (MTAN, Taschenrechner von der PostFinance etc.) eingeben, kennst du das auch bei einem anderen Dienst?
- Wie ist generell deine Haltung zu Datenschutz und Sicherheit im Internet? Wie schätzt du dich und deine Haltung zu diesem Thema ein?
- Wie gehst du mit dem Thema Datenschutz und Sicherheit um?

Um deine Vorgehensweise noch ein wenig besser zu verstehen...

- In einer perfekten Welt, wo und wann würdest du gerne die Administrativen Aufgaben erledigen?

**Cooling-off**

Fast geschafft..

- Gibt es sonst noch etwas, was du uns zum Thema persönliche Administration sagen möchtest?

Zur Vollständigkeit

- Wie alt bist du?
- Welche Ausbildung hast du abgeschlossen, in welchem Beruf arbeitest du?

Notizperson evtl. noch ergänzende Fragen stellen lassen.

**Wrap-up**

Herzlichen Dank für das interessante Gespräch! Hättest du Interesse, informiert zu werden, wie sich das Projekt weiter entwickelt?

→ Ein kleines Dankeschön-Geschenk geben.



### 3.3 Leitfaden Contextual Interview

#### Forschungsfragen

**Annahme:** Die Administration wird mit zunehmenden Abhängigkeiten und steigendem Einkommen komplexer.

**Forschungsfrage:** Haben Familien die gleichen Probleme, wie die jungen Erwachsenen (Kanäle, Übersicht, Zwischenablage)?

**Annahme:** Mit zunehmender Komplexität steigt die Erfahrung und das mentale Modell ändert sich.

**Forschungsfrage:** Mentales Modell der Nutzergruppe --> Wie wird die Ablage heute erledigt?

**Annahme:** Durch die erhöhte Komplexität und steigende Abhängigkeiten ändern sich die Tätigkeiten und Anforderungen an die private Administration.

**Forschungsfrage:** Wie, was und wie häufig wird gemeinsame Administration (auf-) geteilt?

#### Intro

Wir beschäftigen uns heute mit dem Thema **private** Administration. Dafür gehen wir gemeinsam ein paar Fragen durch. Wenn dir etwas auffällt oder unklar ist, bitte sprich es direkt an.

Es geht nicht darum, dich und deine Vorgehensweisen zu beurteilen, sondern herauszufinden, wie du deine persönlichen administrativen Aufgaben heute erledigst. Es gibt kein richtig oder falsch, sondern nur deine persönliche Meinung. Uns hilft es am meisten, wenn du einfach frei und gelassen die jeweilige Frage beantwortest. Jedes kleinste Detail kann für uns wichtig sein, um dich und dein Vorgehen genauer zu verstehen.

Ziel dieses Interviews ist es, dein jetziges Vorgehen möglichst ausführlich zu verstehen. Basierend auf den gesammelten Informationen werden wir dann unser Lösungskonzept erarbeiten. Deine Meinung ist daher wesentlicher Bestandteil für die Entwicklung des Projekts.

Ich werde dir Fragen stellen, und manchmal diese noch mit Rückfragen erweitern. Das Interview wird ungefähr **45 Minuten** dauern.

#### Warm-up

Fragen bez. eher Allgemeinen Themen im Rahmen von persönlichen Admin.

- Was ist für dich private administrative Arbeit?  
*Evtl. nachfragen, was genau, aufzählen lassen.*
- Was denkst du bist du für ein Typ, wenn es um Organisatorischen Sachen geht?  
*(evtl. Beispiele nennen)*

Ich möchte gerne einige Fragen stellen, wie digital du unterwegs bist.

Fragen, nach der Online-Affinität des Interviewpartners

- Wie löst du ein Zugbillet? Eher am SBB Automat oder mit der Mobile App?

- Auf welchen Geräten verwendest du Facebook oder andere soziale Netzwerke? Browser oder App?
- Verwendest du Twint? Wenn nein, wieso nicht? Wenn ja, was sind deine Erfahrungen damit?
- Verwendest du Spotify / Netflix oder andere Subskriptionsdienste?

#### Switch to Contextual Interview

Nun wäre ich sehr froh, wenn du mir konkret einige Dinge zeigen würdest.

- Stell dir mal vor du kommst nach Hause und es sind Briefe angekommen. Zeig mir, was du nun machst?
  - Wie sind die Dokumente geordnet, thematisch, chronologisch,...
  - Gibt es eine Zwischenablage oder nicht?
  - Herausfinden ob administrative Arbeiten aufgeteilt werden und wenn ja welche
  - Fragen, ob Fotos gemacht werden dürfen
  - Evtl. werden Kanäle schon aufgezeigt

#### Observe and co-interpret

- Wie oft (im Monat) erledigst du Administrative Aufgaben?
  - Falls regelmässig, ist es immer am selben Zeitpunkt?
- Auf welchen Kanälen erreicht dich die Administration?
- Was machst du nachdem du ein elektronisches Dokument erhalten hast, z.B. Rechnung?
- Hast du mal nach Etwas gesucht, und hast es nicht gefunden?
  - wenn ja, warum hast du es nicht gefunden?
  - wenn ja, hast du etwas verbessert/verändert?
- Bist du zufrieden wie du heute deine Administration machst?
- Wo siehst du Schwächen?
- In einer perfekten Welt, wo und wann würdest du gerne die Administrativen Aufgaben erledigen?

#### Wrap - up

- Gibt es sonst noch etwas, was du uns zum Thema persönliche Administration sagen möchtest?
- Wie alt bist du?
- Welche Ausbildung hast du gemacht, was machst du beruflich?

Herzlichen Dank für das interessante Gespräch! Hättest du Interesse, informiert zu werden, wie sich das Projekt weiter entwickelt?

→ Ein kleines Dankeschön-Geschenk geben.

# 3.4 Validierungsleitfaden

## Forschungsfragen

- Annahme:** Der User versteht die Art, wie man mehrseitige Dokumente einscannt
- Forschungsfrage:** Kann der User mehrseitige Dokumente einwandfrei einscannen?
- Annahme:** Dokumentenzugehörigkeit (Berechtigung zum Lesen) wird verstanden
- Forschungsfrage:** Versteht der User die Berechtigungen pro Dokument?
- Annahme:** Der User versteht, dass nicht er, sondern das System für ihn Tasks erstellt
- Forschungsfrage:** Versteht der User, dass das System für ihn Tasks erstellt?
- Annahme:** Der User versteht / akzeptiert die Unterteilung in Rechnungen, Verträge und Steuerbelege
- Forschungsfrage:** Versteht der User die Unterteilung der Dokumente in Rechnungen, Verträge und Steuerbelege?
- Annahme:** Das mehrfache Vorkommen der Dokumente erleichtert die Administration
- Forschungsfrage:** Findet der User das mehrfache Vorkommen von Dokumenten hilfreich?
- Annahme:** Handlungsempfehlungen werden genutzt
- Forschungsfrage:** Empfindet der User die Handlungsempfehlungen als nicht störend und bevormundend?

## Intro

Hallo ich bin Maria / Adi / Charlotte und ich werde dich durch die folgenden **45 Minuten** leiten. Es freut mich und mein Team sehr, dass du dir Zeit genommen hast. Wir möchten heute einen Prototyp, den wir im Rahmen unserer Masterarbeit entwickelt haben, überprüfen. Er soll dir bei der Bewältigung und Ablage deiner privaten Administration helfen. Wir wollen sehen, ob wir mit unserem Entwurf den richtigen Weg eingeschlagen haben. Hierzu bitten wir dich, einige Aufgaben mit dem Prototyp zu bearbeiten.

Der Prototyp ist keine fertige Anwendung - wundere dich also nicht, wenn nicht alles funktioniert. Ganz wichtig ist: Wir testen den Prototyp, nicht dich! Du kannst also nichts falsch machen. Sollte es bei der Bearbeitung Schwierigkeiten geben, so möchten wir dir nicht sofort helfend zur Seite springen. Für uns ist es wichtig, zu erfahren, welche Schritte du dann unternimmst: Davon können wir vieles zur Verbesserung des Systems lernen.

Meine Kollegen sitzen in einem anderen Raum und hören was du sagst, sie werden sich Notizen machen, damit wir deinen Input nicht vergessen.

Eine Bitte habe ich noch: Versuche bei der Aufgabenbearbeitung laut zu denken. Sprich einfach aus, was dir so durch den Kopf geht. Mach dir keine Gedanken darüber, wie wichtig das Gesagte wohl ist. Wir erwarten keine vollständigen, druckreifen Sätze oder Erklärungen. Stell dir am besten vor, du führst eine Art Selbstgespräch, als wärst du allein im Raum. Wenn du längere Zeit still bist, werde ich dich kurz daran erinnern, wieder “laut zu denken”.

Ganz wichtig für mich ist auch, dass du mir vor einem Klick im System erklärst, was deine Erwartungen an die Reaktion der App sind.

## Einführung ins Szenario

Für unseren Walkthrough schlüpfst du bitte in die Rolle von Daniel. Du bist Privatkundenberater bei einer grossen Versicherung und bist verheiratet mit Susanne. Ihr lebt ihr mit eurer 3-jährigen Tochter in einer Eigentumswohnung. Ihr habt eine relativ klare Aufgabenteilung, wenn es um die Erledigung eurer administrativen Arbeiten geht. Rechnungen bezahlt in der der Regel Susanne, dein Thema sind Versicherungen und du kümmerst dich um allerlei handwerkliche Aufgaben rund um die Wohnung.

Ihr nutzt zur gemeinsamen und zentralen Verwaltung eurer Dokumente die App nopaper. Mit dieser App habt ihr beide jederzeit Zugriff auf die digital abgelegten Rechnungen, Policen und Steuere

## Schritt 1 - Dani

- Annahme:** Der User versteht die Art, wie man mehrseitige Dokumente einscannt
- Forschungsfrage:** Kann der User mehrseitige Dokumente einwandfrei einscannen?
- Annahme:** Dokumentenzugehörigkeit (Berechtigung zum Lesen) wird verstanden
- Forschungsfrage:** Versteht der User die Berechtigungen pro Dokument?
- Annahme:** Der User versteht, dass nicht er, sondern das System für ihn Tasks erstellt
- Forschungsfrage:** Versteht der User, dass das System für ihn Tasks erstellt?

**Szenario:** Stell dir vor es wäre heute der 20.10.2018. Vor zwei Wochen habt ihr eure Duschwanne im Gästebad erneuert. Dafür hast du ursprünglich ein paar Offerten von unterschiedlichen Handwerkern eingeholt und ihr habt euch dann gemeinsam entschieden, den Auftrag von der Firma Martin Kamber GmbH ausführen zu lassen. Du hast soeben die Rechnung für die ausgeführten Arbeiten erhalten. Damit Susanne diese Rechnung bezahlen kann, möchtest du sie ihr nun über eure Ablage-App zur Verfügung stellen, damit du das Papier nachher wegschmeissen kannst.

**Aufgabe:** Bring die Rechnung ins System und vergiss bitte nicht, laut zu denken.

- Übergeben des Aufgabenblatts und der Rechnung
- User findet den *Einstieg in den Scan Prozess* und schafft es, das *zweiseitige Dokument* einzuscannen
- Wenn Scan Prozess erfolgreich war und *Screen mit Dokumentenzugehörigkeit* kommt, fragen: *Wie verstehst du diesen Screen? Was stellst du hier ein?*
- Wenn Screen mit *Handlungsempfehlung für Task Assignee* kommt, fragen: *Wie verstehst du diesen Screen? Was stellst du hier ein?*

→ Wenn **Triage** erfolgreich **abgeschlossen** wurde:

Wie hast du diesen Prozess empfunden?

Siehst du irgendwo Potenzial für Verbesserungen oder war dir etwas im Prozess unklar?

→ Wenn alle Fragen beantwortet sind und der **Proband nichts mehr sagt**:

So, den ersten Teil des Tests haben wir schon hinter uns gebracht, danke schon mal für dein wertvolles Feedback.

## Schritt 2 - Susanne

**Annahme:** Der User versteht / akzeptiert die Unterteilung in Rechnungen, Verträge und Steuerbelege

**Forschungsfrage:** Versteht der User die Unterteilung der Dokumente in Rechnungen, Verträge und Steuerbelege?

**Szenario:** Jetzt wechselst du bitte von der Rolle als Dani in die Rolle von Susanne und wir kommen in die Gegenwart zurück. Deine Tochter macht gerade Mittagsschlaf und du nutzt die Ruhe um deine administrativen Aufgaben abzuarbeiten. Dafür hast du dich am Laptop bereits ins e-banking eingeloggt. Unter anderem möchtest du die Rechnung, die Dani für dich in die App geladen hat, bezahlen.

**Aufgabe:** Finde die nötigen Informationen, um die Rechnung von der Martin Kamber GmbH im e-banking zu bezahlen.

→ Entweder navigiert der Proband über die **offenen Tasks auf der Einstiegsseite**, oder über das **Hauptmenü "Tasks"** oder über die **Rechnung** zum Task.

Warum hast du diesen Weg gewählt? Vermutest du noch andere Wege zu diesem Task?

→ Zahlungsinformationen auf dem Task werden gefunden und die **Rechnung als bezahlt markiert**.

**Szenario:** Von einem Bekannten hast du gehört, dass du Investitionen in eine Liegenschaft, die werterhaltend sind, von den Steuern abziehen kannst.

**Aufgabe:** Füge die Rechnung zu deinem Steuerdossier hinzu.

→ Proband navigiert zur Rechnung und **markiert sie als Steuerbeleg**.

Was glaubst du, ist nun passiert? Welche Auswirkungen hat diese Markierung? Schau dir doch mal dein Steuerdossier an, was siehst du dort? Entspricht das deinen Erwartungen?

## Schritt 3 - Interview

**Annahme:** Handlungsempfehlungen werden genutzt

**Forschungsfrage:** Empfindet der User die Handlungsempfehlungen als nicht störend und bevormundend?

**Annahme:** Das mehrfache Vorkommen der Dokumente erleichtert die Administration

**Forschungsfrage:** Findet der User das mehrfache Vorkommen von Dokumenten hilfreich?

Vielen Dank für das Ausführen der Aufgaben, wir sind schon fast fertig. Ich habe abschliessend noch ein paar Fragen.

→ Nach dem Scan der Rechnung bist du in einen Triage-Prozess gekommen, in welchem du eine Handlungsempfehlung, z.B. die Erstellung einer Erinnerung oder eines Tasks erhalten hast. Wie war das für dich?

→ Empfundest du das als bevormundend?

→ Nach der Markierung als Steuerbeleg erschien deine Rechnung auch im Steuerdossier. Hat das für dich Sinn ergeben?

→ Was ist dein Eindruck: Könntest du deinen eigenen administrativen Arbeiten, wie du sie jetzt ausführst, mit nopaper erledigen?

→ Wenn ja, warum schätzt du das so ein? Wenn nein was fehlt?

## Cooling-off

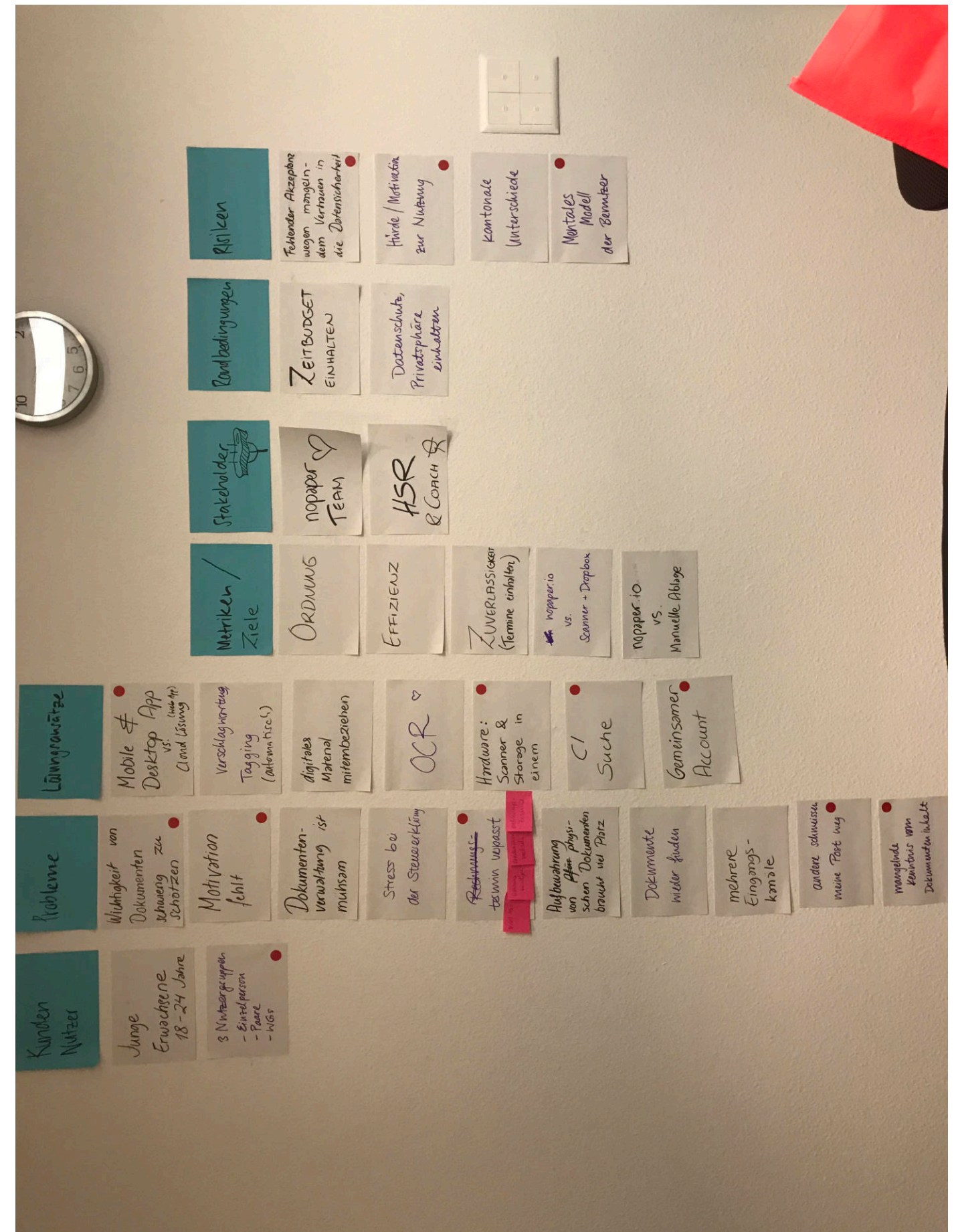
Herzlichen Dank fürs Mitmachen! Hättest du Interesse, informiert zu werden, wie sich das Projekt weiter entwickelt?

→ Ein kleines Dankeschön-Geschenk geben.



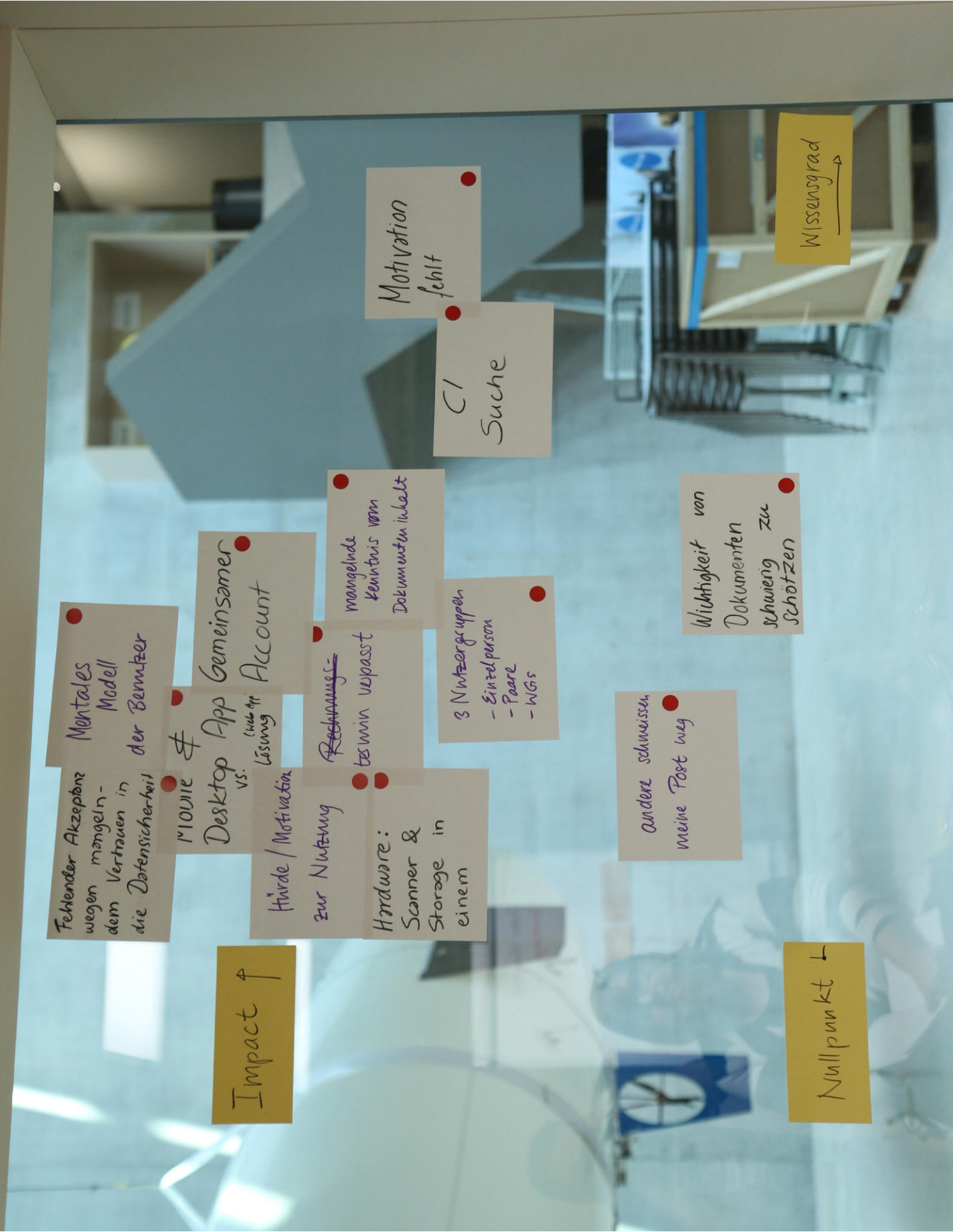
# 4 MAPS

## 4.1 Problem Statement Map

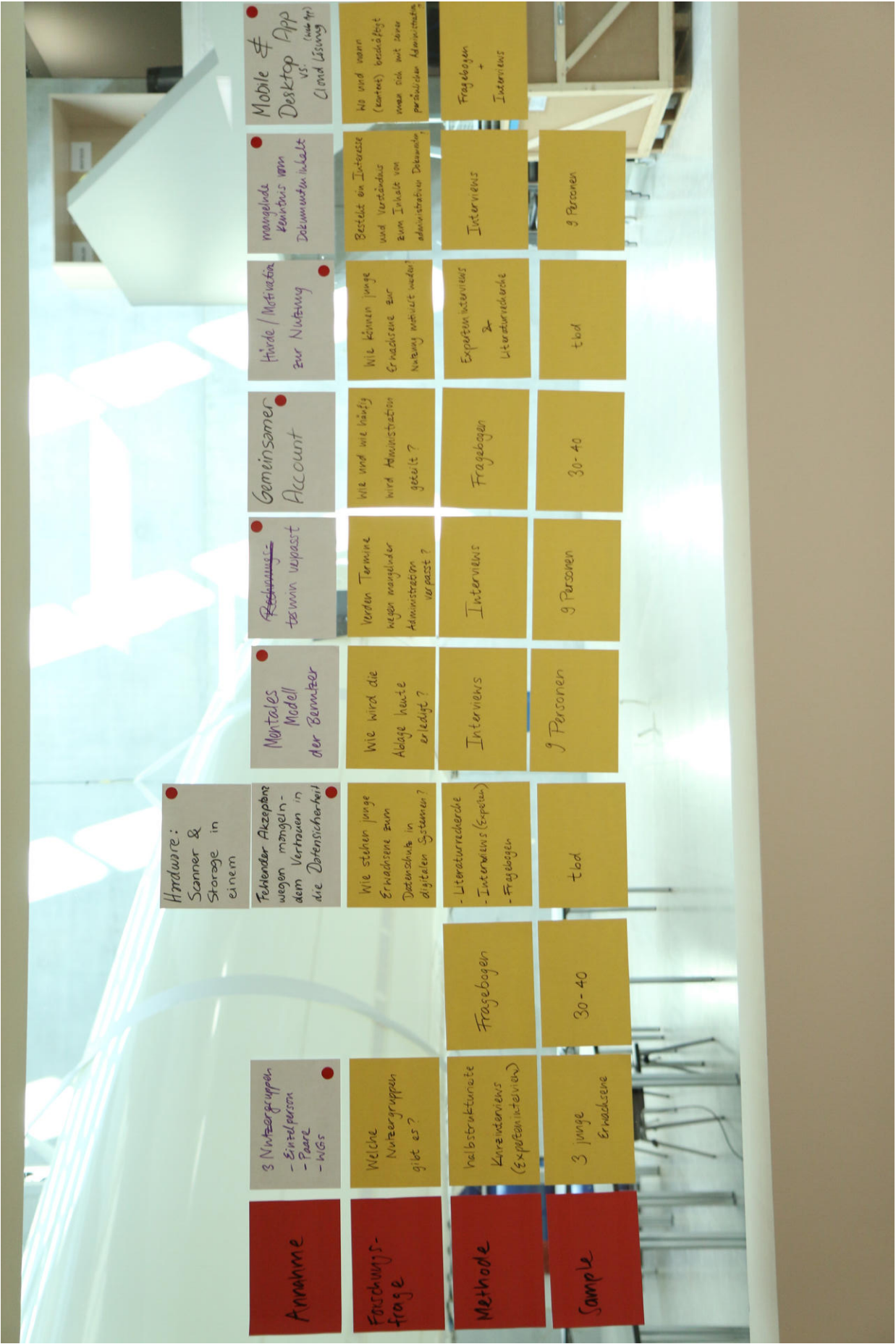




4.2    Annahmenmap

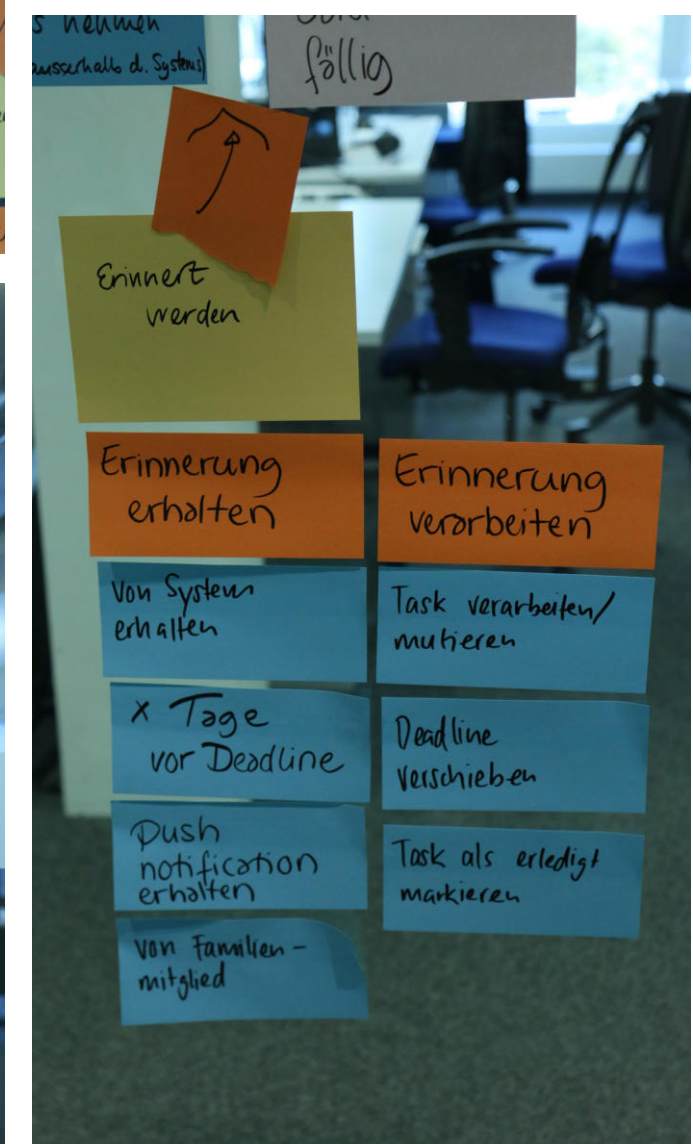
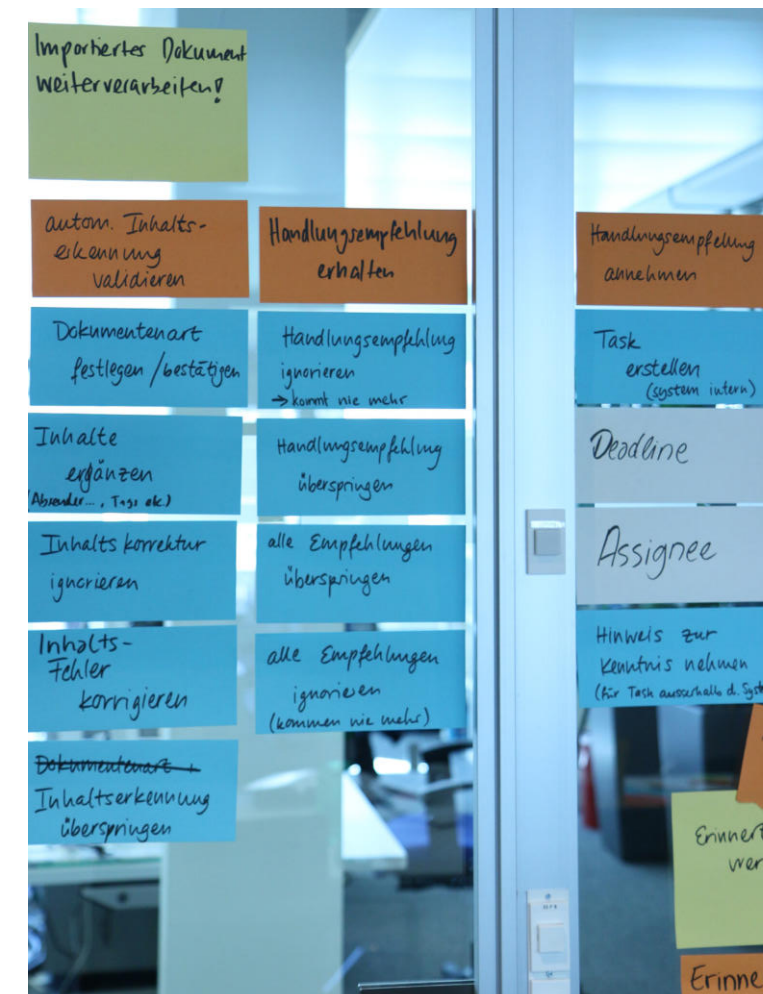
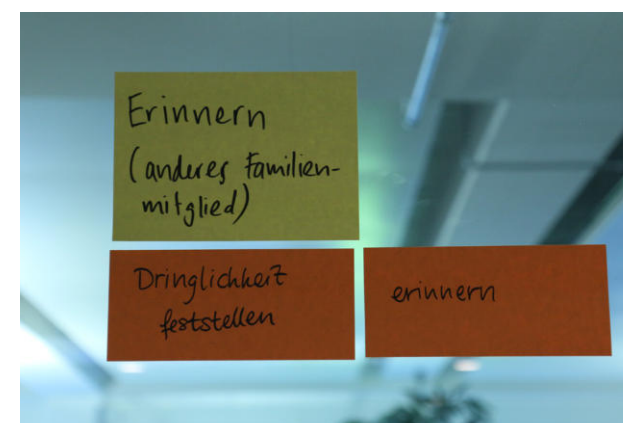
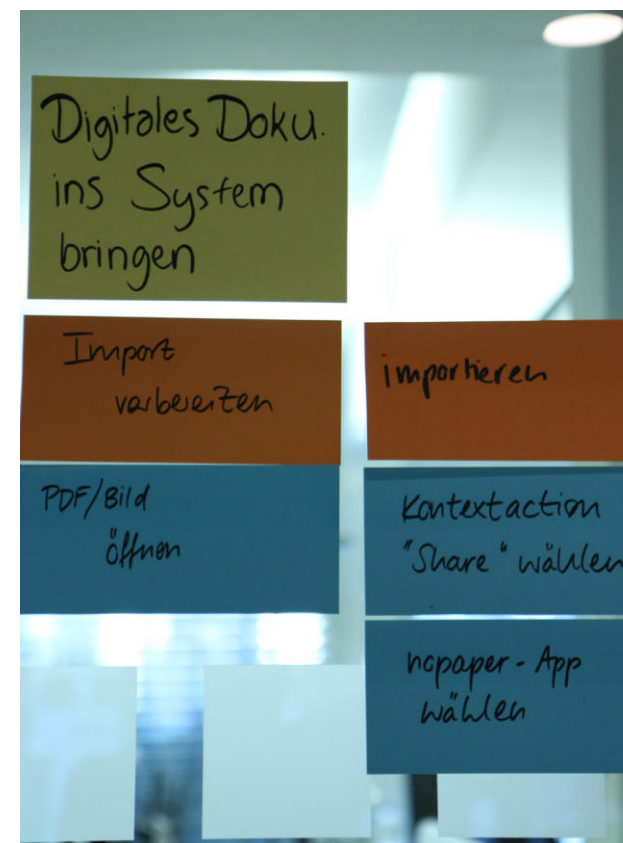
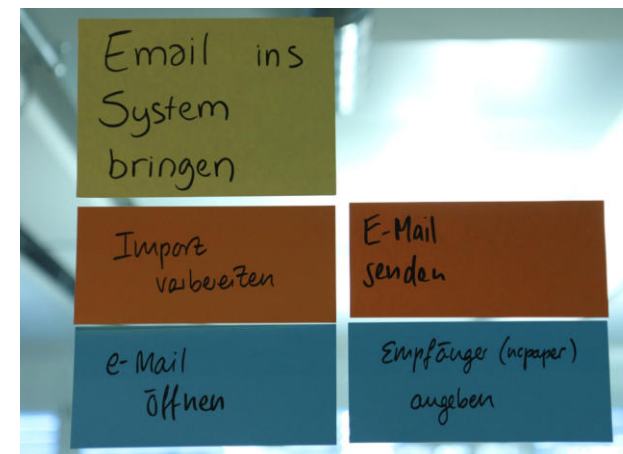


4.3    Forschungsplan Map



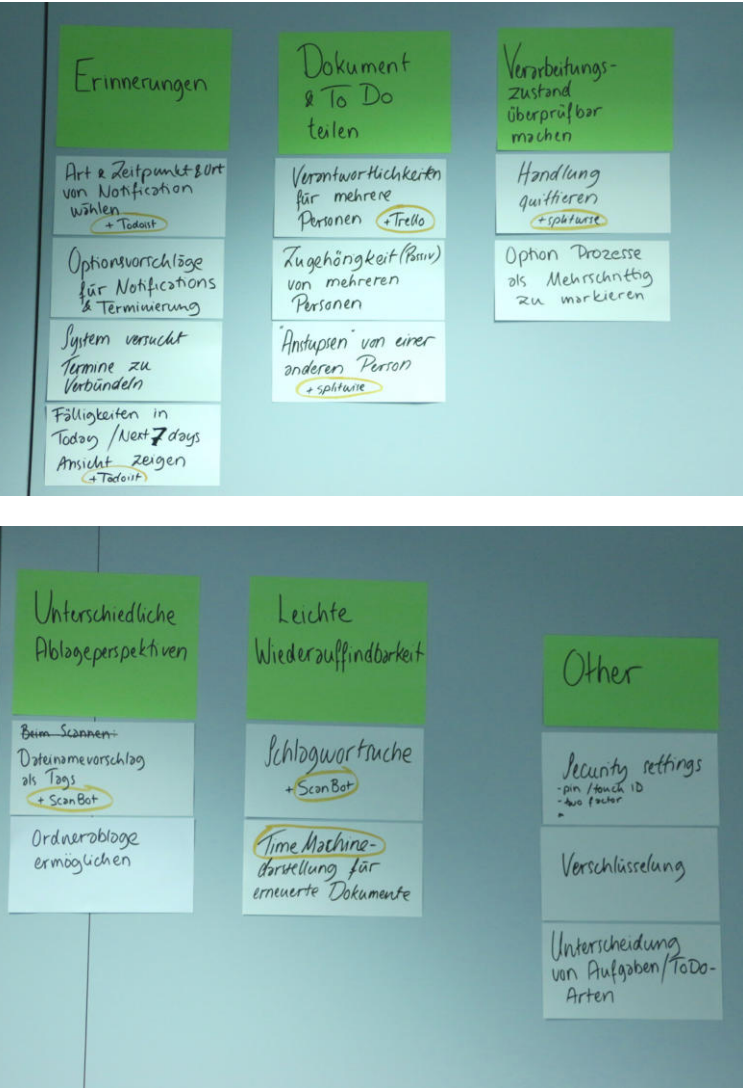
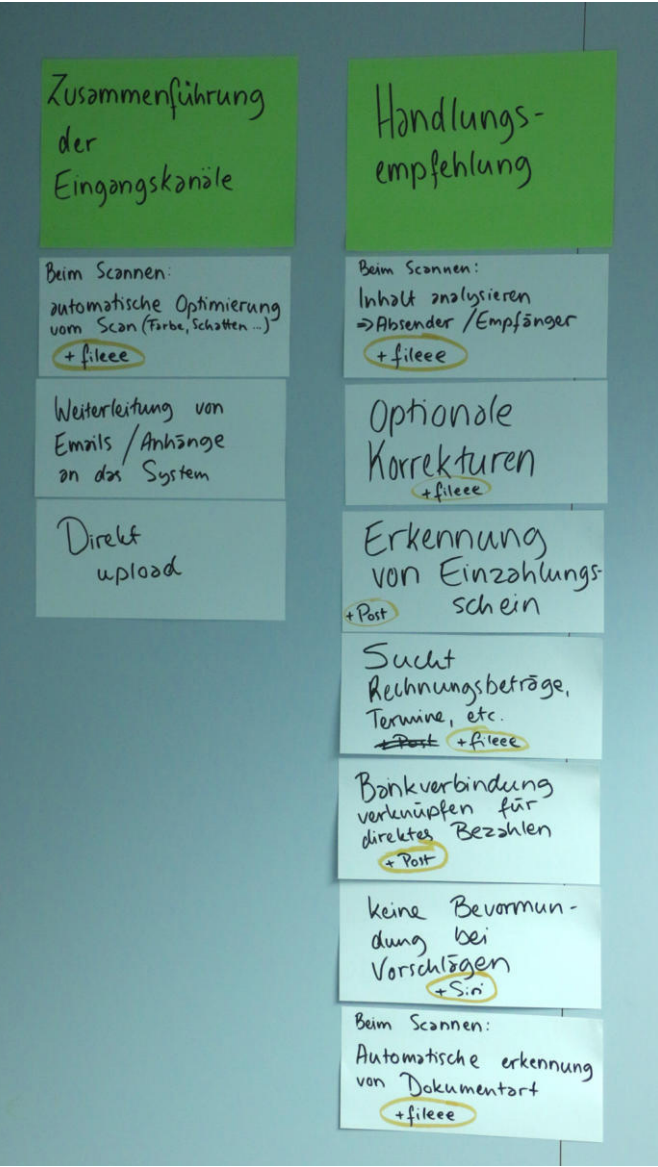


## 4.4 SOLL-User Journey Map

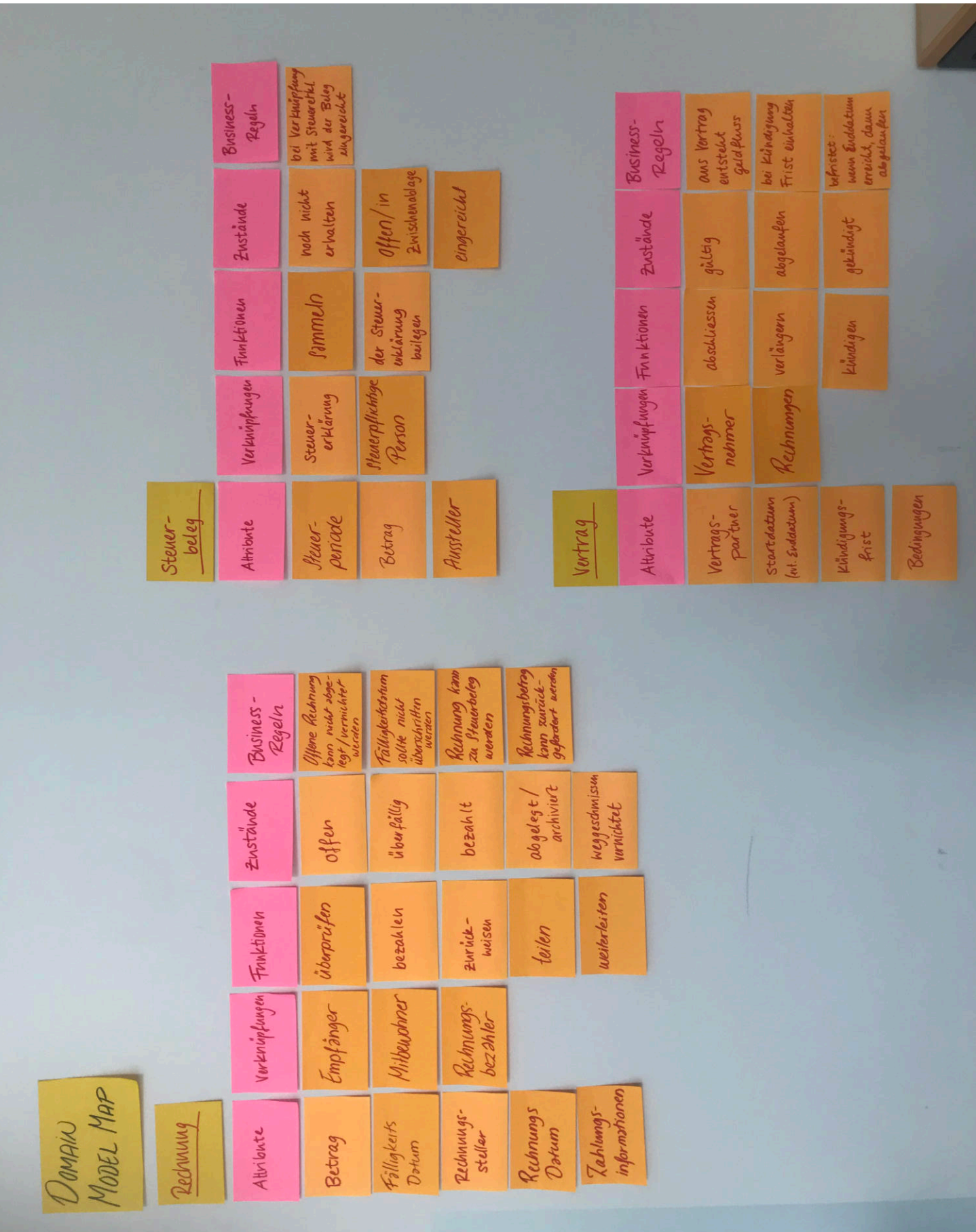




4.5 Benchmarking Map



4.6 Domain Model Map





Dokument				
Attribute	Verknüpfungen	Zustände	Funktionen	Business Regeln
Dokumentenart <small>- Verträge - Schein doc - Rechnungen - other</small>	User (owner)		importieren	Dokument - Owner ist per Default der Empfänger (nicht der Ersteller)
Kategorien/ Tags (optional)	Familie (optional)		bearbeiten	Wenn Owner = Familien- mitglied (Ersteller), ist es ein "Familien dokument"
Datei	anderes Dokument (Historisierung)		löschen	
			exportieren	

Task				
Attribute	Verknüpfungen	Zustände	Funktionen	Business Regeln
Deadline	Dokument	offen	erstellen u. zuweisen	Inhalt hängt von der Dokumentart ab
	User	überfällig	erinnern	
		erledigt	erledigen	

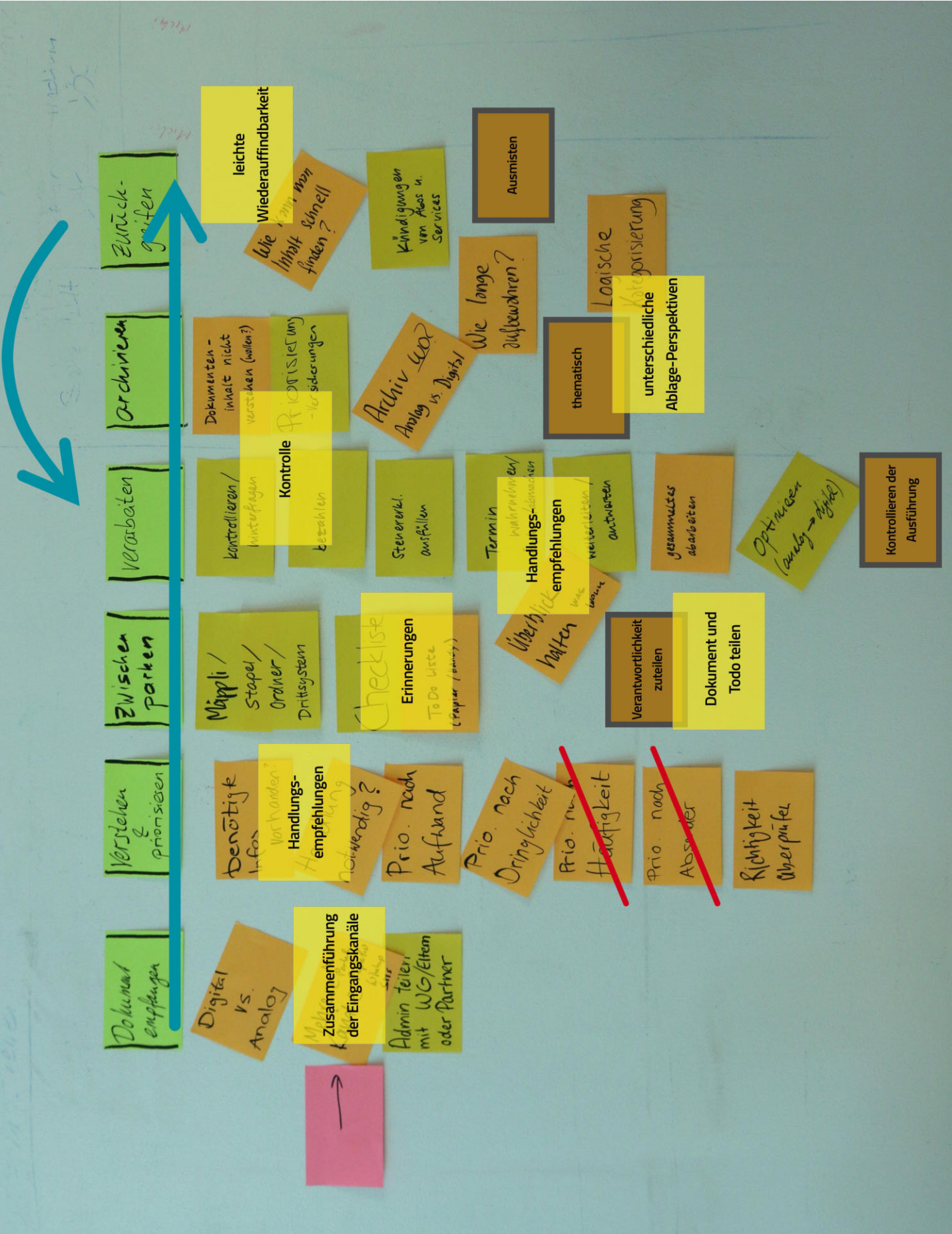
Familie				
Attribute	Verknüpfungen	Zustände	Funktionen	Business Regeln
Name, Bild o.ä.	Familienmitglieder			Familie entsteht durch Einladung von Familienmitglied
				Familie löst sich durch Austritt eines Familien- mitglieds auf (Docs bleiben beim Owner)

Familien- mitglied				
Attribute	Verknüpfungen	Zustände	Funktionen	Business Regeln
User	Familie	eingeladen	einladen	Einladung ist zeitlich unbegrenzt
		beigetreten		

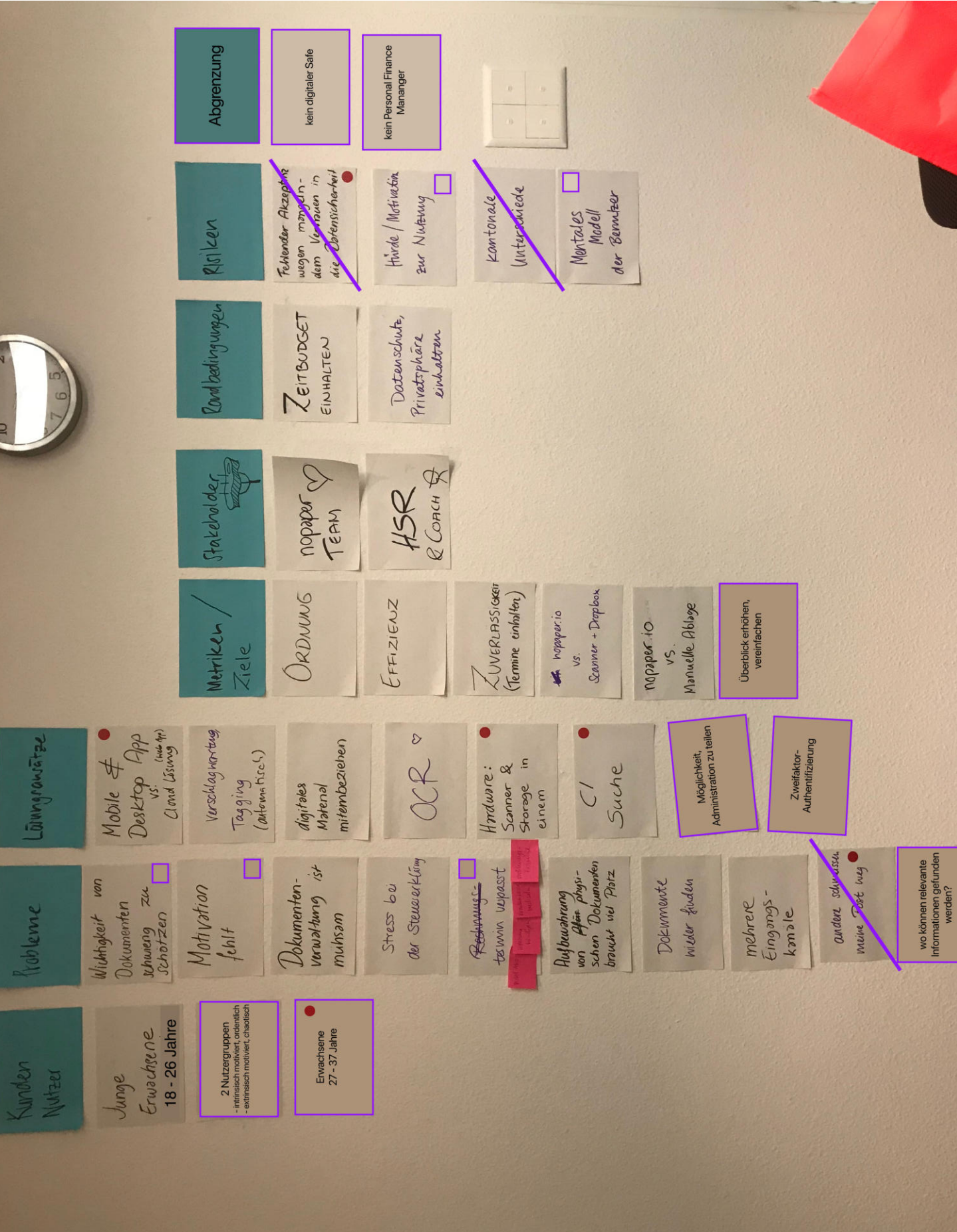
User				
Attribute	Verknüpfungen	Zustände	Funktionen	Business Regeln
Benutzername	Familien- mitglied		bearbeiten	wird an Task erinnert
Passwort	Dokumente <small>- Verträge - Schein doc - Rechnungen - other - andere Docs</small>		erstellen	
Profilbild	Tasks		löschen	
E-Mail / Handy Nr.				



4.7 Opportunity Areas

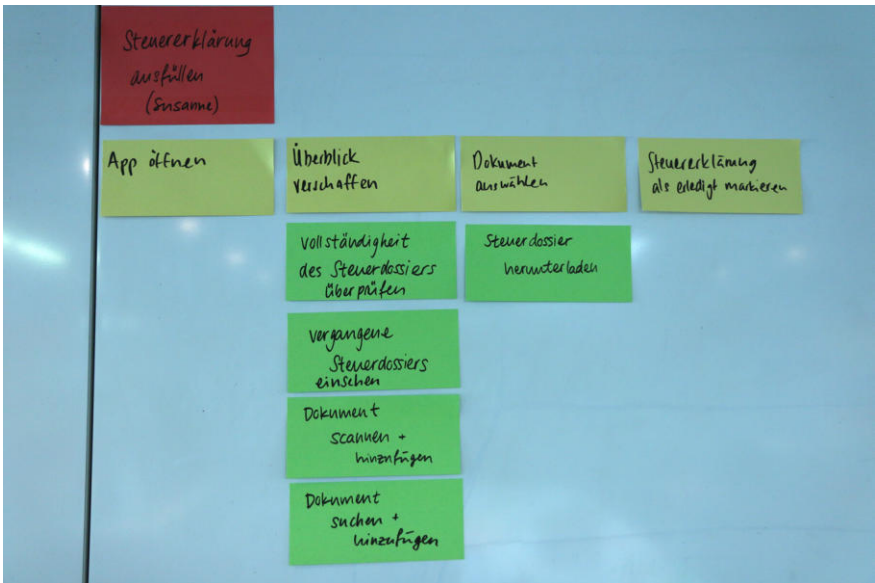
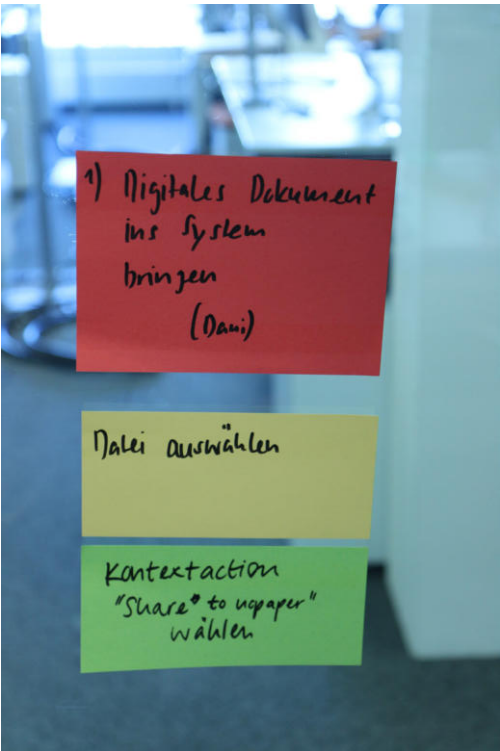


4.8 Problem Reframing



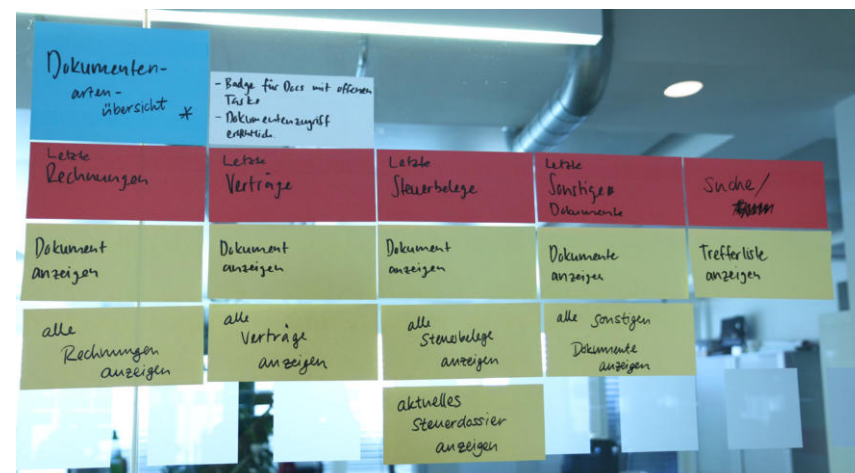
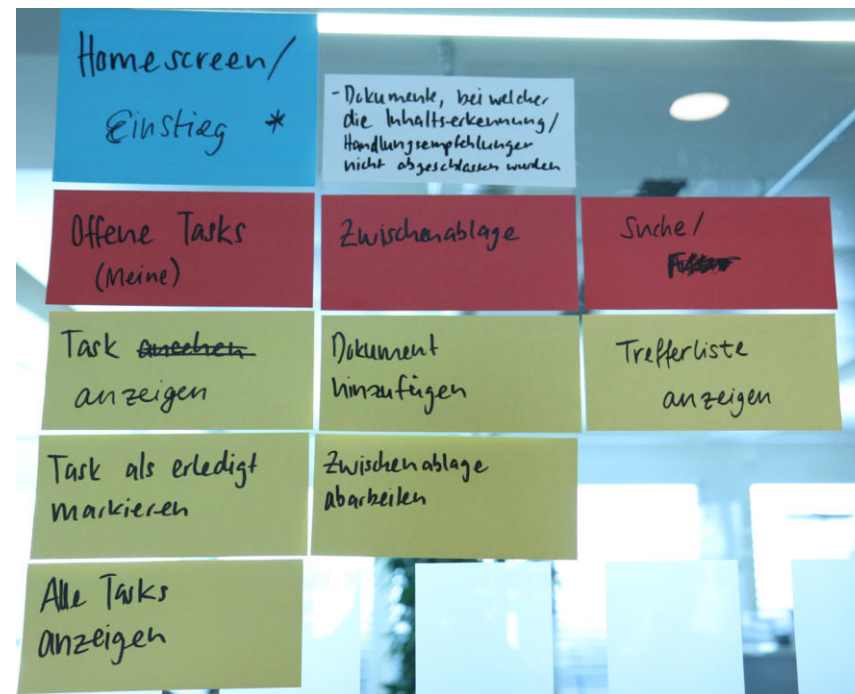


4.9 User Story Map





## 4.10 Konzeptionelle Design Map





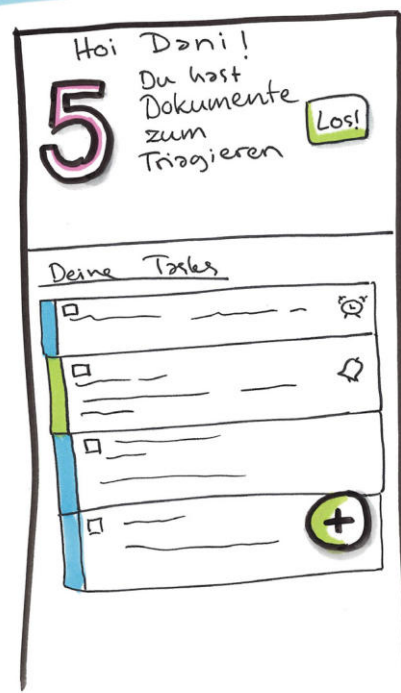
4.1.1    Validierungsplan

Annahme	Forschungsfrage	Methode	Personna	Testobjekt	Sample
Der User versteht, dass nicht er sondern das System für ihn Tasks erstellt.	Versteht der User, dass das System für ihn Tasks erstellt?	Walkthrough	Dani	③ Szenario mit Triage von gesunkter Innofalz - Rechnung	4 Probanden
Dokumentenabhängigkeit (Berechtigung zum Login) wird verstanden.	Versteht der User die Berechtigungen pro Dokument?	Walkthrough + Interview während	Dani	②        "        nachfragen	
Der User versteht / akzeptiert die Unterteilung in Rechnungen, Verträge / Steuerbelege.	Versteht der User die Unterteilung der Dokumente in Rechnungen, Verträge & Steuerbelege?	Walkthrough + Interview am Schluss	Susanne	④ Szenario Rechnung bezahlen + als Steuerbeleg markieren => ⑤ nachfragen	
Das mehrfache Vorkommen der Dokumente erleichtert die Administration.	Findet der User das Mehrfache Vorkommen von Dokumenten hilfreich?	Interview während	Susanne	⑤        "        nachfragen	
Der User versteht die Art, wie man mehrseitige Dokumente ein-scannen.	Kann der User mehrseitige Dokumente ein-scannen?	Walkthrough	Dani	① Szenario mit Innofalz - Rechnung zum Scannen	
Handlungsempfehlungen werden genutzt.	Empfindet der User die Handlungsempfehlungen als nicht störend und beunruhigend?	Interview am Schluss	Dani	⑥ Frage nach Empfinden	

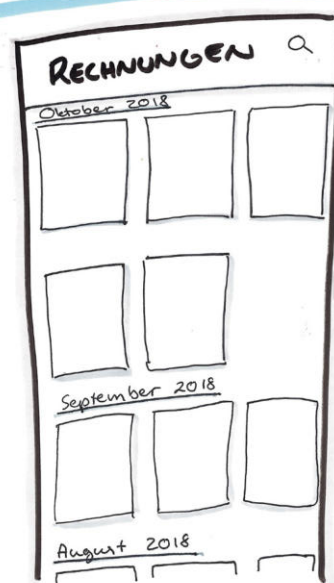
5    KEY SCREENS



## EINSTIEG

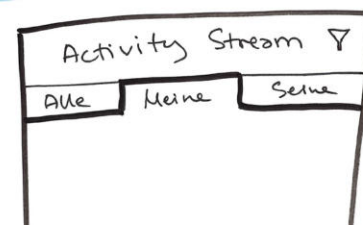


## DRILLDOWN DOKUMENTENART



- Dokumentenpreview wie bei Dokumentenartübersicht
- Jahr und Monat für Unterteilung

## ACTIVITY STREAM



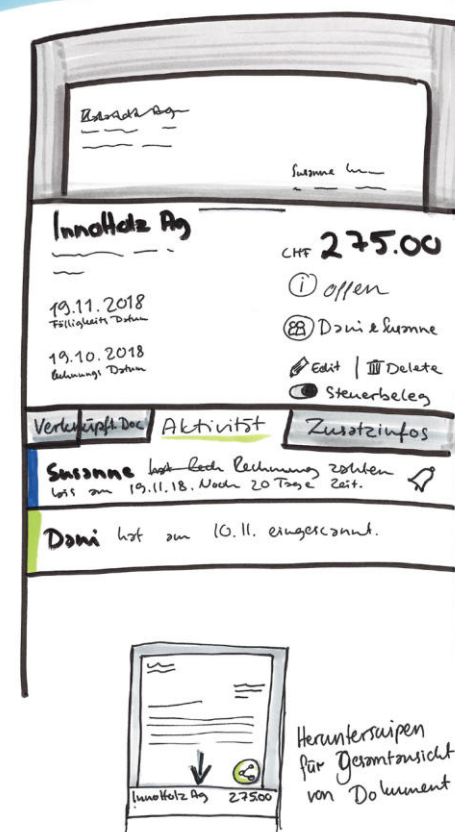
## DOKUMENTENARTEN ÜBERSICHT



▼ = zeigen Überfälligkeit

- kein horizontales infinite Scrolling
- keine Aktionen auf Thumbnails
- Steuerbeleg werden als gleichwertige Dokumente gelistet (nicht als Steuerdossier)

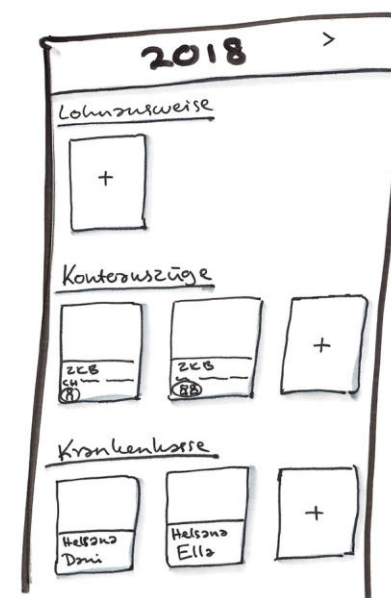
## Dokumentendetail (Dani)



## TRIAGE



## STEUERDOSSIER



## TASKS

Hand-drawn sketch of a 'To Dos' screen. It features a title bar 'To Dos' and three tabs: 'Alle', 'Meine', and 'Seine'. The main content area is empty.

## EINSTELLUNGEN

Hand-drawn sketch of an 'Einstellungen' (Settings) screen. It has a title bar 'Einstellungen' with a gear icon. Below are three tabs: 'Profil', 'Familie', and 'Zahlung'. The 'Profil' tab is active, showing a user profile with a circular icon, the name 'Domi', and a password field labeled 'Passwort' with four asterisks.

## 6 PERSONAS



6.1 Protopersonas - Junge Erwachsene

Elias Pflichtbewusst, 26 Jahre, Business Analyst

Persönliche Attribute

Pflichtbewusst, intrinsische Motivation, Thema papierlos, Angst etwas falsch zu machen

Kontext

- Verschiedene Kanäle von eingehenden Dokumenten
- Administration immer verfügbar
- Neu allein in Wohnung

Ziele

- Überblick halten
- Dokumente wiederfinden

Aufgaben

- Ordnung schaffen
- Suchen

Frustpunkte

- Medienbrüche
- Unzuverlässigkeit

Elsa Easy, 20 Jahre, P.H. Studentin

Persönliche Attribute

Kein Interesse am Thema Steuererklärung, Dokumentverwaltung hat kein Platz im Alltag, intrinsische Motivation vorhanden um sich zu beweisen

Kontext

- Verschiedene Kanäle von eingehenden Dokumenten
- Onlineshopper (hohe Ausgaben)

Ziele

- Termine einhalten
- Pflichten schnell und einwandfrei erledigen

Aufgaben

- Ordnung schaffen
- Suchen

Frustpunkte

- Komplizierte Prozesse
- Überfordert mit neuen Verantwortung

Sven Sharing, 23 Jahre, Kaufmann

Persönliche Attribute

Lebt in einer Wohngemeinschaft mit 2 Mitbewohnern, ist verantwortlich für Administration, pflichtbewusst, exakt

Kontext

- Wohngemeinschaft mit geteilten und eigenen Aufwänden

Ziele

- Transparente Organisation der gemeinsamen Administration

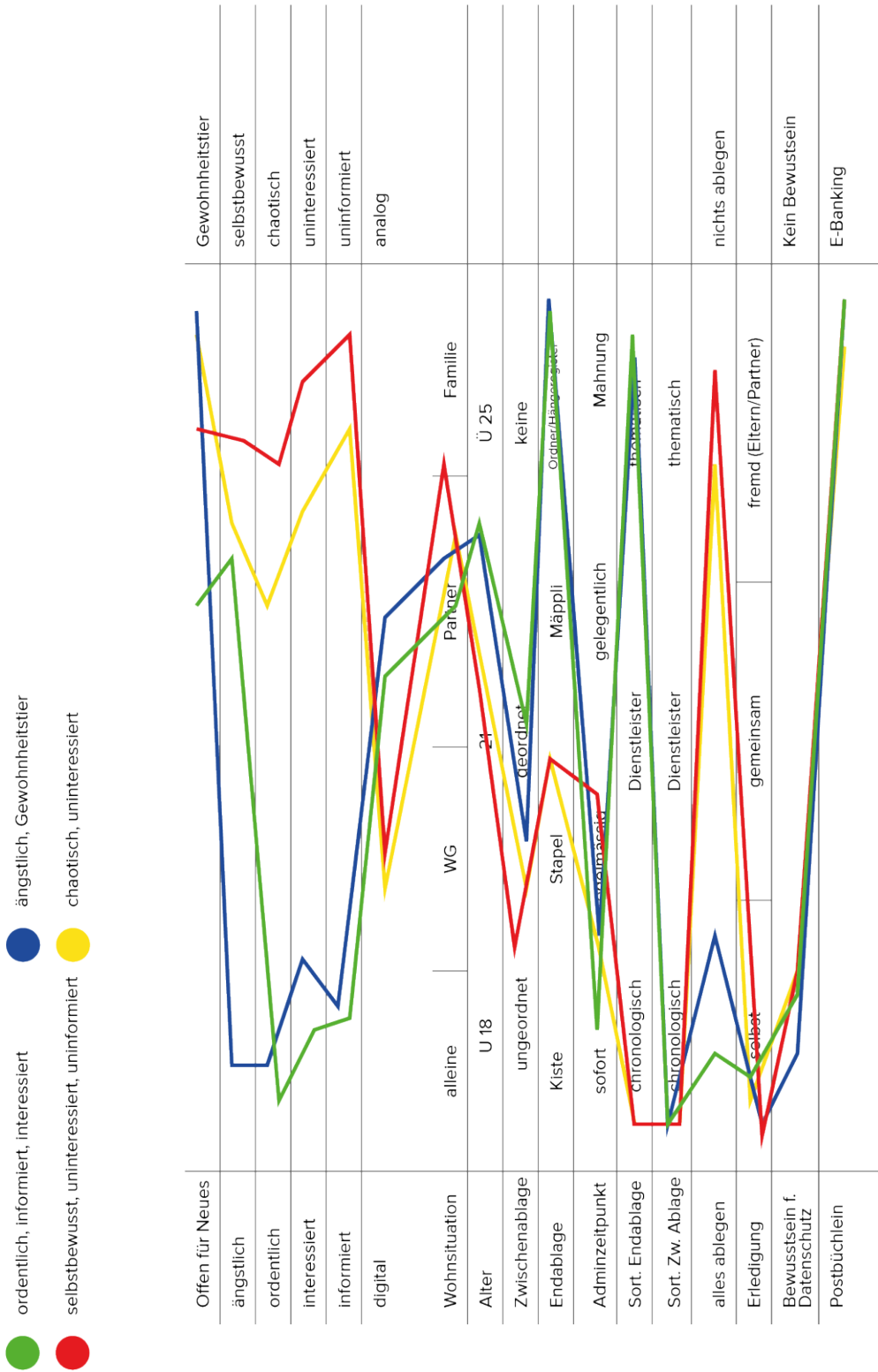
Aufgaben

- Mitbewohner an Termine erinnern
- Rechenschaft ablegen

Frustpunkte

- Unzuverlässige Mitbewohner
- Zu hoher Zeitaufwand

6.2 Personaprofil - Junge Erwachsene



## 6.3 Supplementärpersonas

### Carla, 23, Kleinkindererzieherin

Ordentlich, informiert, interessiert, ängstlich, Gewohnheitstier

lebt seit 9 Monaten mit ihrem Freund in einer 2.5-Zi-Wg in Frauenfeld



Bildquelle <https://www.flickr.com/photos/jasontravis/38951655642/sizes/l>

#### Carlas Ziele

- Sicherheit, nichts vergessen oder falsch gemacht zu haben
- Ordnung in ihrem Leben und in ihrer Ablage

#### Carlas Erfahrungen

- Sie hat während der Lehre einmal verpasst, die Prämienverbilligung der Krankenkasse zurückzufordern, weil sie den Inhalt des Briefes nicht verstanden hat und ihn daher weggeworfen hat. Aus diesem Erlebnis hat sie gelernt: Ihr Budget ist knapp, so etwas soll ihr nie wieder passieren!

#### Carlas Verhalten

- Thematische Vorsortierung der Zwischenablage, z.B. nach Rechnungen, Steuern, Krankenkasse und Versicherung sowie Bankunterlagen
- Sie legt erhaltene Dokumente in ihrem Fächli auf dem Pult chronologisch nach Eingangszeitpunkt ab. Fällige Dokumente sind für sie immer zuoberst griffbereit
- Pendenzen bleiben nur wenige Tage liegen
- Nach der Abarbeitung werden alle Dokumente sofort in die entsprechenden Ordner abgelegt, jeweils die neusten Dokumente zuoberst (chronologisch-thematisch)
- Lose Blätter, die zusammengehören heftet sie mit einer Heftklammer zusammen
- Sie wirft nur Werbeflyer weg. Alle Rechnungen (inkl. Einzahlungsschein) sowie alle weitere offizielle Korrespondenz (auch reine Konsumentinformationen z.B. zur Krankenkasse) legt sie ab.
- Würde eigentlich lieber etwas digitaler arbeiten. Hat aber Angst, dass sie dann den Überblick über Offenes und Erledigtes verliert, bestellt daher wo möglich lieber die Papierdokumente.
- Hat die Befürchtung, dass ihr Freund etwas aus der gemeinsamen Administration wegschmeisst, erledigt daher lieber alles selber.

#### Carlas Frustpunkte

- Die umfangreiche Ablage in den thematischen Ordnern nimmt viel Platz in der kleinen Wohnung ein.
- Hat schon einiges über Datenklau gehört, was ihr ein bisschen Angst macht. Sie ist nicht IT-affin und versteht daher nicht immer alles, was in dem Bereich passiert. Auch darum ist sie lieber vorsichtig und bleibt beim altbewährten Papier.

### Stibe, 20, Mediamatiker

selbstbewusst, uninteressiert, uninformiert, chaotisch

wohnt noch bei seinen Eltern in Brugg, ist gerade mit dem Militärdienst fertig geworden und beginnt bald sein Studium



Bildquelle <https://www.flickr.com/photos/jasontravis/8734959383/sizes/l>

#### Stibes Ziele

- Keine Zeit mit unnötigen Aufwänden vertrödeln

#### Stibes Erfahrungen

- Er hat schon einige Rechnungen vergessen zu zahlen. Das stört ihn aber nicht sehr, eine Zahlungserinnerung tut ja nicht weh.

#### Stibes Verhalten

- Auf seinem Schreibtisch liegen verschiedene Dokumente in teils geöffneten oder auch noch geschlossenen Couverts die seine Mutter ihm ins Zimmer legt.
- Er bewertet die Couverts von aussen, öffnet sie dann selektiv, wenn er Lust hat
- Die Papiere auf dem Schreibtisch sind seine Todo-Liste: Wenn er dann mal einige Dinge abarbeitet, schmeisst er die Papiere weg.
- Für längerfristige Themen wie z.B. die Steuern hat er eine Sichtmappe in welche er sporadisch die relevanten Dokumente reinlegt. Wenn die Steuererklärung erledigt ist, schmeisst er die Dokumente weg.
- Er schiebt alles so lang wie möglich raus, obwohl er es eigentlich gerne so schnell wie möglich erledigt hätte um sich anderem zu widmen

#### Stibes Frustpunkte

- Wenn etwas wegen einer Mahngebühr mal etwas mehr kostet, ärgert er sich zwar, aber kann dann auch nichts mehr ändern.
- Die Nörgeleien seiner Mutter über seine Unordnung und die Belehrungen seines Vaters zu administrativen Themen langweilen ihn.

6.4 Protopersonas - Junge Eltern

Marie, 33 Jahre, Teamleiterin auf Kinderstation

Persönliche Attribute

momentan nicht arbeitstätig da Mutterschaftsurlaub, verheiratet mit Michael, 2 Kinder (3 Jahre und 6 Monate), strukturiert und verantwortungsbewusst, zielstrebig aber kann sich auch vorstellen die Mutterschaftspause zu verlängern, sie ist zufrieden mit der jetzigen Situation

Kontext

- Viel Ablenkung
- Erledigt Aufgaben nebenbei
- zu Hause, am Küchentisch

Ziele

- alle Fäden in der Hand behalten
- Zeit effizient nutzen
- Ablage korrekt und aktuell halten

Aufgaben

- Verantwortlich für die Ablage
- Koordination mit Michael für Entscheide
- Termine mit Kindern wahrnehmen
- Krankenkassenangelegenheiten
- Steuererklärung wird von Michael durchgeführt

Frustpunkte

- fühlt sich manchmal allein und überfordert
- keine Freizeit
- unfertige und unterbrochene Arbeiten
- schlechte Erreichbarkeit von Michael

Michael, 36 Jahre, Anwalt

Persönliche Attribute

Familienmensch, verheiratet mit Marie, beruflicher Erfolg ist ihm wichtig

Kontext

- macht Steuererklärung abends im Arbeitszimmer wenn die Kinder schlafen
- E-Mailrechnungen erledigt er während der Arbeit

Ziele

- Steuern optimieren
- Alle steuerrelevanten Belege auffinden
- Wochenende wann immer möglich für Familie freihalten

Aufgaben

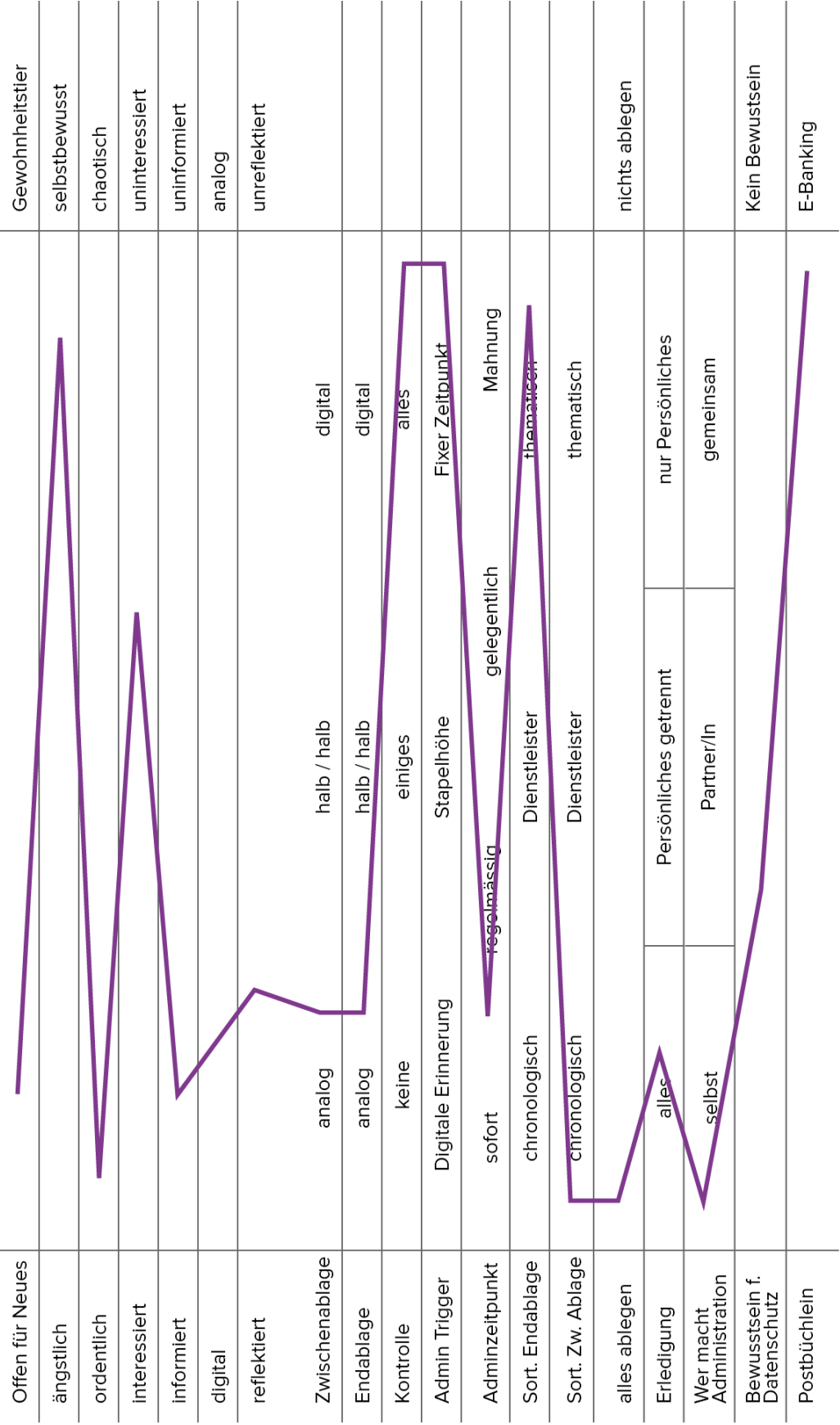
- Er ist für Versicherungen zuständig
- Ist für technische Dinge (z.B. Abo UPC) zuständig
- Steuererklärung
- Planung von Familienfinanzen

Frustpunkte

- Jonglieren zwischen Beruf und Freizeit
- Findet Belege nicht in Maries Ablage

6.5 Personaprofil - Junge Eltern

● junge Eltern



# 7 HMW-FRAGEN FÜR LÖSUNGS- ÜBERARBEITUNG

HMW-Frage	Wie können wir die Informationsarchitektur des Start-screens verbessern?
Zu Grunde liegende Findings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die rote Fälligkeitsmarkierung wird als Selektion missinterpretiert</li> <li>Die Vollständigkeitsanzeige des Steuerdossiers wird visuell stark gewichtet</li> <li>Das Wording "Tasks" und "Triage" wurde nicht verstanden</li> </ul>
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Überarbeitung des Wordings und der visuellen Gewichtung auf dem Startscreen</li> </ul>
HMW-Frage	Wie können wir die Vollständigkeitsberechnung des Steuerdossiers transparenter machen?
Zu Grunde liegende Findings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fast alle Probanden fragten sich, wie die App wohl die Vollständigkeit des Steuerdossiers berechnen kann</li> </ul>
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Vollständigkeitsanzeige ist immer nur eine Annahme, basierend auf den Pflichtdokumenten (mind. ein Lohnausweis, mind. eine Krankenkassenabrechnung, mind. ein Kontoauszug). Da diese Zusammenstellung in kaum einem Fall realistisch ist und somit keine Aussagekraft hat, fällt die Vollständigkeitsanzeige komplett weg.</li> </ul>
HMW-Frage	Wie können wir die Aktionen auf einem Dokument in ihrem Kontext besser darstellen?
Zu Grunde liegende Findings	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Checkbox "Rechnung bezahlen" wurde nicht gefunden</li> <li>Die Informationshierarchie der Aktionen (Editieren, bezahlen, ESR kopieren, an Task erinnern, als Steuerbeleg markieren) scheint nicht stringent</li> </ul>
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Neugestaltung des Dokumentendetails mit einer klareren Hierarchie in den Aktionen und den Inhalten</li> </ul>



HMW-Frage	Wie können wir die Verwaltung von mehreren Steuerdosiers unterstützen?
Zu Grunde liegende Findings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das man das Steuerjahr im Titel des Steuerdosiers wechseln kann, wurde nicht gefunden</li> <li>• Die Verwaltung von mehreren offenen Dossiers gleichzeitig ist sehr wahrscheinlich</li> </ul>
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine neue Seite mit der Auflistung aller Steuerdossiers (nach Jahr)</li> </ul>
HMW-Frage	Wie können wir die Navigation klarer gestalten?
Zu Grunde liegende Findings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Navigation im Triage-Prozess bereitete z.T. Probleme, weil die Platzierung der Navigationselemente nicht optimal ist</li> </ul>
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Abbrechen" und "Später fortsetzen" in der Triage-Ansicht auf die Card nehmen</li> </ul>
HMW-Frage	Wie können wir die Informationen so aufbereiten, dass möglichst einfach eine Zahlung ausgeführt werden kann?
Zu Grunde liegende Findings	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kopierfunktion der Codierzeile vom Eingangsschein wurde nicht verstanden, es kennt generell niemand die Bedeutung der ESR-Nummer</li> <li>• Es fehlten detaillierte Begünstigtenangaben um die Zahlung ausführen zu können</li> </ul>
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Statt der Codierzeile werden die aufgeschlüsselten Begünstigtenangaben angezeigt</li> </ul>