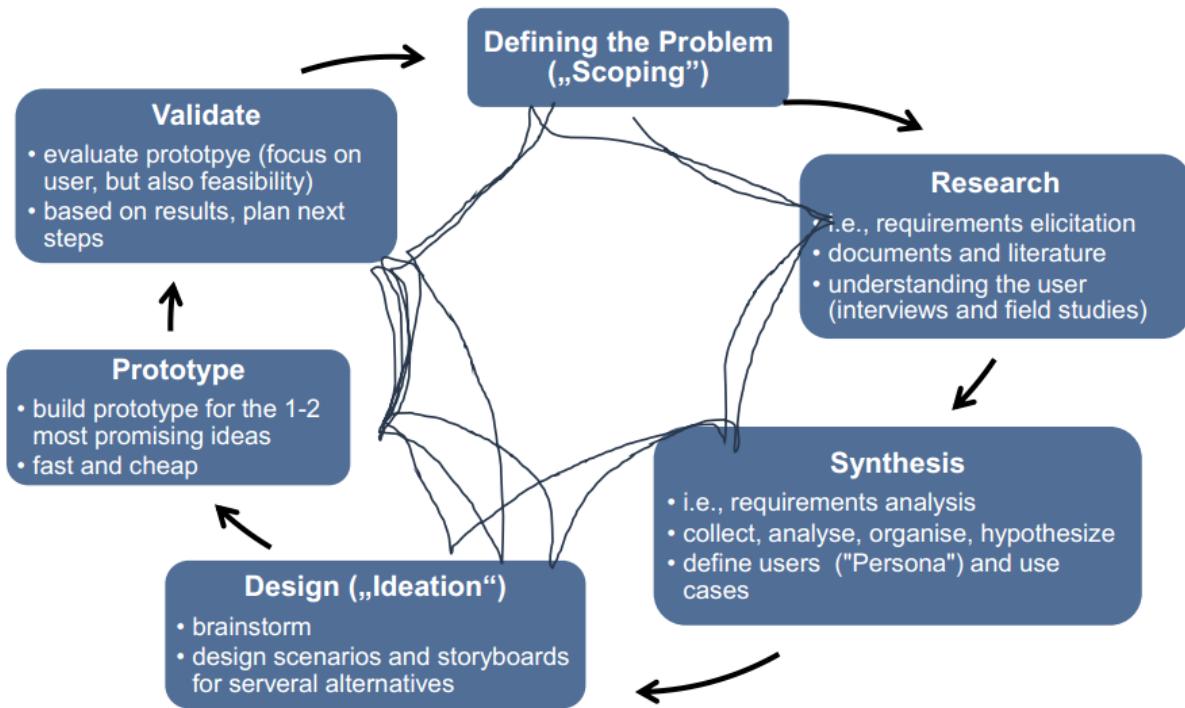


Patient Management System

Thinking Process - Group GREEN

| | |
|-------------------------|---|
| Modul | SED |
| Datum und Status | 16. März 2015 - Entwurf |
| Autoren | <i>Bilousov Sergii Keusen Alain Meinen Nalet Schmoker Tobias Räss Michael Zoss Reto</i> |

Design Thinking Process



A

Bamberg University of Applied Sciences

Scoping

Erste Iteration

| | |
|---|--|
| Wer soll das Produkt bedienen können? | Ärzte |
| Was müssen die Ärzte machen können? | Rezepte speichern, Patienten verwalten |
| Muss die Anwendung sicher sein? | Ja: sehr vertrauliche Informationen |
| Muss die Applikation auf dem Mobile verfügbar sein? | Ja: responsive Webapplikation |
| Auf welchen Geräten/Browsern ist die Applikation verfügbar? | Jeweils die zwei aktuellsten Versionen von den gängisten Browsern. |
| Muss die Applikation offline verfügbar sein? | |
| Welche Seiten benötigen wir? | |

Zweite Iteration

| | |
|--|--|
| Nach welchen Kriterien müssen die Patienten gefunden werden können? Krankheiten, Name?! | |
| Welche Inhalte müssen in die Datenbank? Name, Klinik, Krankheiten, Behandlung, Kommentare | |
| Was ist sonst noch wichtig? | |
| Bedienbarkeit, Usability, | |
| Muss die Applikation Mehrsprachig sein? | |

Research

Erste Iteration

Am Dienstag, 10.03.2015, haben wir in der ersten Iteration als Gruppe ein Brainstorming durchgeführt. Dabei haben wir in einem Google Doc einen Fragebogen für die Requirements zusammengestellt.

Unter folgendem Link finden Sie den Fragebogen:

[Research > Fragebogen](#)

Das Brainstorming ergab eine riesen Ansammlung von Fragen. Von diesen Fragen mussten wir die Wichtigsten herauspicken, um diese anschliessend für die Interviews verwenden zu können.

Unser Gruppenmitglied, Sergii Bilousov, konnte eine Woche vorher drei Ärzte für die Interviews anfragen:

- Dr. Leo Zihler
- Dr. Vladimir Ryzhov
- Dr. Elena Ryzhova

Diese Ärzte haben sich glücklicherweise bereit erklärt, sich für das Interview Zeit zu nehmen.

Für die Durchführung der Interviews haben wir ein Google Form mit den wichtigsten Fragen erstellt. Am Mittwochabend, 11.03.2015, wurde dieses Formular den drei Ärzten gesendet.

Der folgende Screenshot zeigt einen Ausschnitt des Google Forms.



Patient Management System

We would like to develop a Patient Management System to manage the care of patients

* Erforderlich

Wie ist Ihr Name?

Wie kommen Sie an Ihre Patienten? *

Durch Zufall (Google, Werbung)
 Patienten, welche von anderen Ärzten an Sie weitergeleitet werden
 Sonstiges:

Haben Sie eine/n Rezeptionistin? *

Ja
 Nein

Synthesis

Erste Iteration

Interview Zusammenfassung

| | |
|-----------------------------|---|
| Erkenntnisse aus Interviews | <ul style="list-style-type: none">• Ärzte wollen keine Patienten selber erfassen.<ul style="list-style-type: none">◦ Daten sollten bereits erfasst sein. z.B. Krankenkasse.• Ärzte haben i.d.R. eine Sekretärin für die Patientendaten bewirtschaftung.• Mehrere Ärzte müssen auf die selben Patienten simultan zugriff haben.• Koordination mit dem Patienten wird nicht, oder nur selten durch den Arzt selber gemacht.• Das Einlesen der Daten eines neuen Patienten wird vor allem durch die Sekretärin gemacht. Die Daten an und für sich kommen jedoch i.d.R. durch den Patienten selber.<ul style="list-style-type: none">◦ Wichtige Infos, wie z.B. Arbeitsort.• Ausmachen von Patiententerminen sind für Ärzte kein Kernthema.<ul style="list-style-type: none">◦ Es ist aber wichtig, dass ein Arzt nachsehen kann, wann die nächsten Termine sind!◦ In speziellen Fällen, in welchen dem Patienten nicht zugemutet werden kann, dass er einen Termin mit der Sekretärin selber ausmacht, sollte der Arzt den Termin auch selber eintragen können (z.B. Patienten mit geistiger Krankheit).• Informationen zu bestehenden Behandlungen bei anderen Ärzten, kommen i.d.R. via Telefon/Briefe/Fax/on Premises e-System (Datennetz innerhalb eines Spitals)• Es ist wichtig eine History der verschrieben Medikamente zu haben und vom Arzt, welcher die Med. verschrieben hat. (Koordinaten).• Es existieren bereits Datenbanken<ul style="list-style-type: none">◦ Manchmal sind die Daten von anderen Praxen oder Spitäler zugänglich, manchmal nicht. → Es gibt keinen Standard für den Datenaustausch.• Nachbehandlungen müssen verfolgt werden können.• Es wäre gewünscht, Patienten mit laufender Behandlung ohne Termine, durch automatische DB Suche zu finden.• Wichtige Merkmale: Name, Alter, Gender, Krankheiten (aktuell, vergangene), Vers. Nr..• Biometrische Daten sind nicht von nutzen• Formulare (Rezepte, etc.) als schnellen Zugriff• Finden der Medikamente im Katalog: Durch Name oder Code• Sensible Patientendaten werden schon heute in der Praxis/Spital gespeichert.• Bevorzugte Arbeitsgeräte: Notebook, Desktop• Mehrsprachigkeit gewünscht: Ja.• Es sollten Medien hochgeladen werden können (Bilder, Videos, etc). |
|-----------------------------|---|

Ziele und Hypothesen

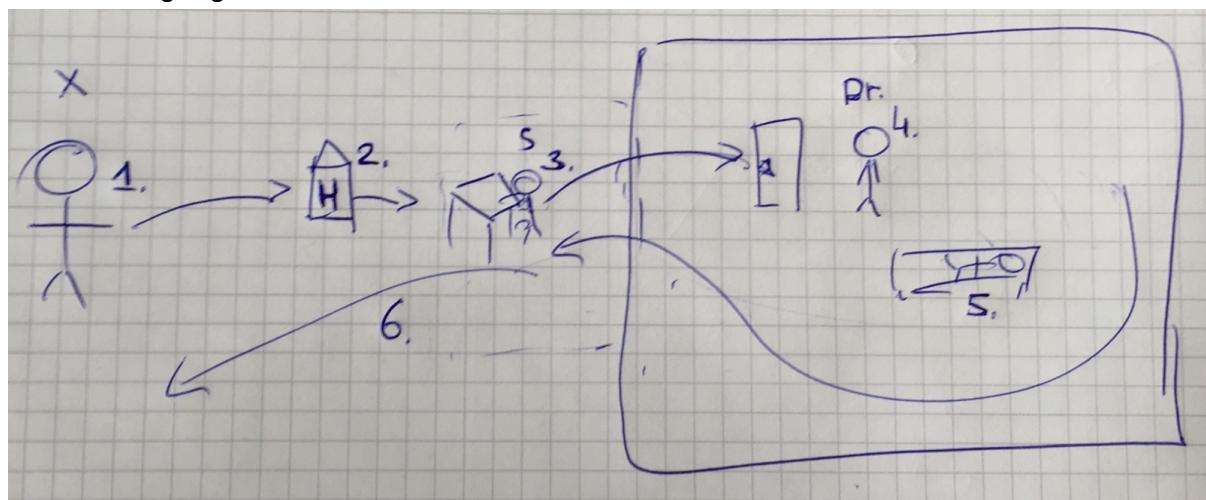
Der Arzt muss auf alle medizinisch relevanten Daten sofort zugreifen können. Die Informationen müssen vollständig sein. Alle Änderungen müssen protokolliert werden. Der Arzt muss Informationen zu einem Patienten hinzufügen können.

Persona

Dr. med Peter Mutz ist 39 Jahre alt und ist Psychiater spezialisiert auf geistige Krankheiten. Er ist in einer Privatpraxis in Bern tätig und arbeitet 100%. Ein bis zwei Tage ist er zusätzlich in einem regionalen Spital mit anderen Ärzten tätig. Er hat eine Ehefrau und zwei Kinder. Er beschäftigt sich Privat sehr viel mit Psychologie und liebt seine Arbeit als Psychiater. Am Computer zu sein ist eine seiner Leidenschaften und er würde gerne mehr mit IT in der Praxis arbeiten. Manchmal kann er nachts nicht gut schlafen, da er sich nicht mehr sicher ist, ob er die richtigen Medikamente an Patienten verschrieben hat. In so einem Moment wünscht sich Peter Mutz, dass er ein online System hätte, in welchem er kurz nachsehen könnte von Zuhause aus.

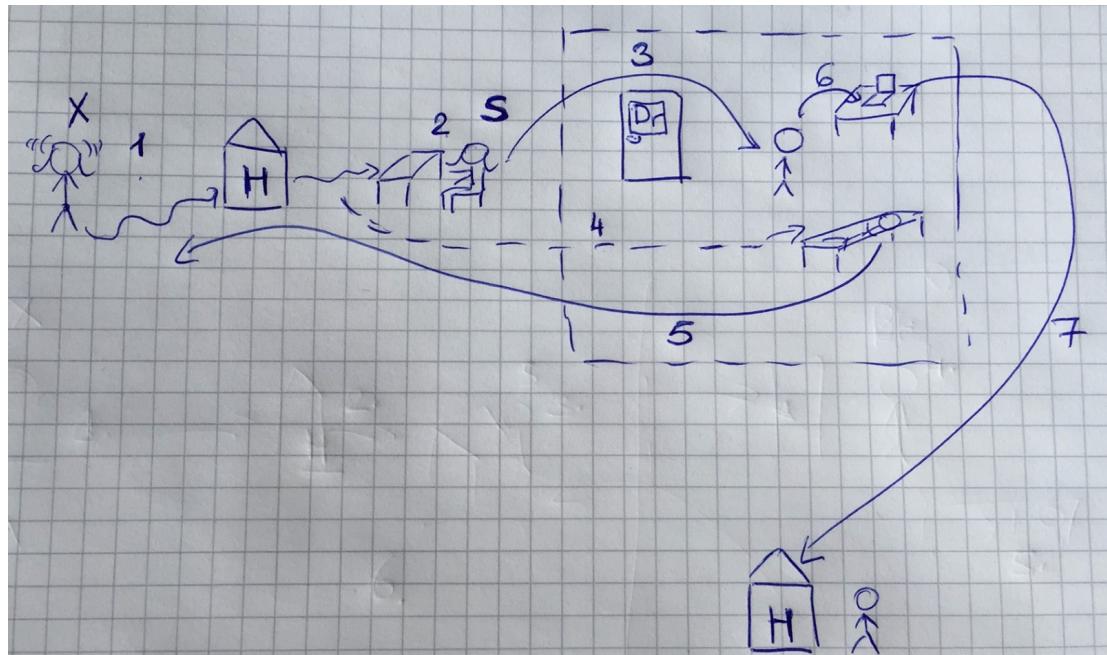
Unsere Szenarien

Wenn alles gut geht:



1. Patient "X" hat einen Arzttermin in einem Spital.
2. Das Spital kennt den Patienten und erwarten ihn bereits
3. Patient kommt am Empfang des Spitals an. Die Sekretärin "S" checkt im System ob der Termin stimmt und bittet den Patienten zu warten, bis der Arzt bereit ist.
4. Der Arzt "Dr" schaut vor der Konsultation im System nach, damit er den Patientenfall wieder präsent hat.
5. Die Behandlung findet statt. Im Falle einer nötigen Medikation, schreibt der Arzt die Mittel in das System. Das Rezept kann dann mit der Signatur des Arztes ausgedruckt werden.
6. Der Patient macht, wenn nötig mit dem Arzt oder mit der Sekretärin, einen Folgetermin ab.

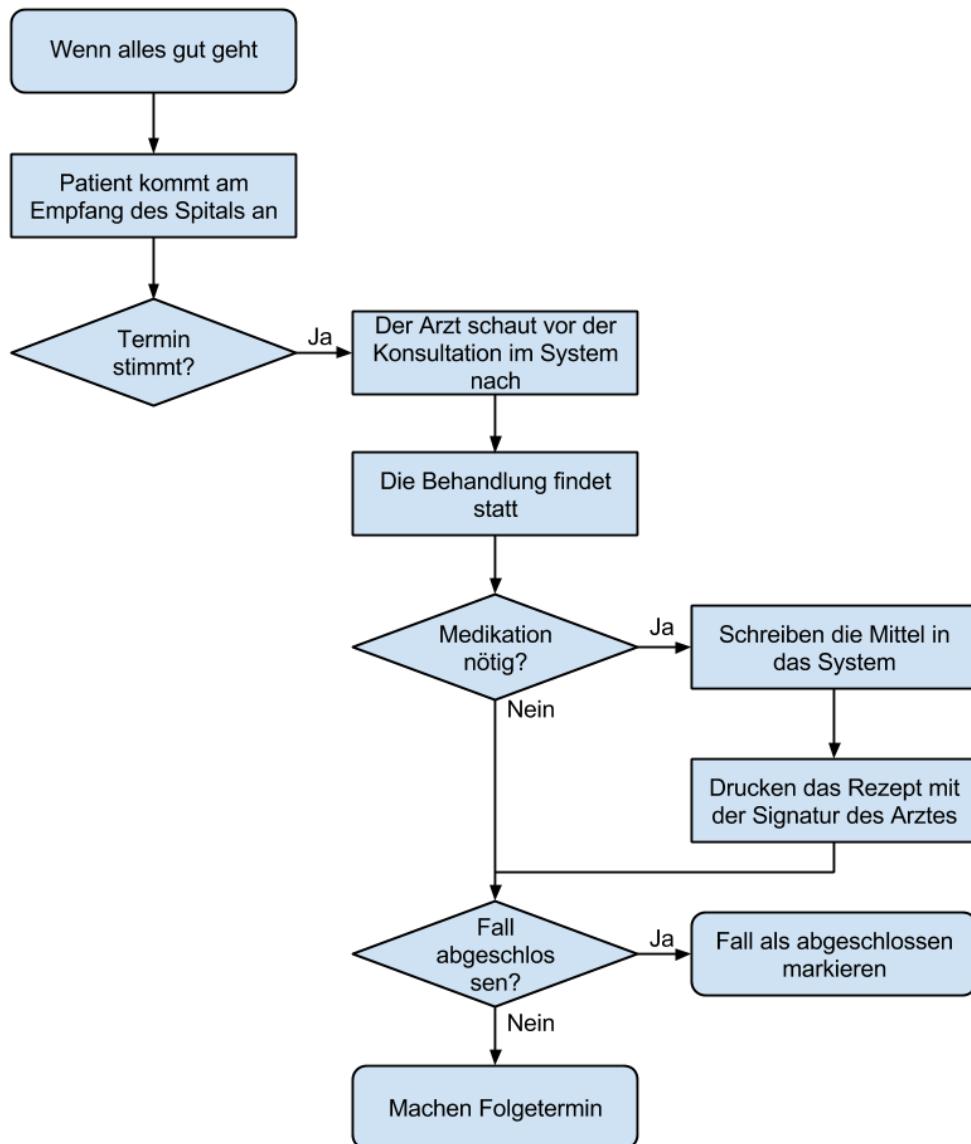
Wenn es nicht gut geht:

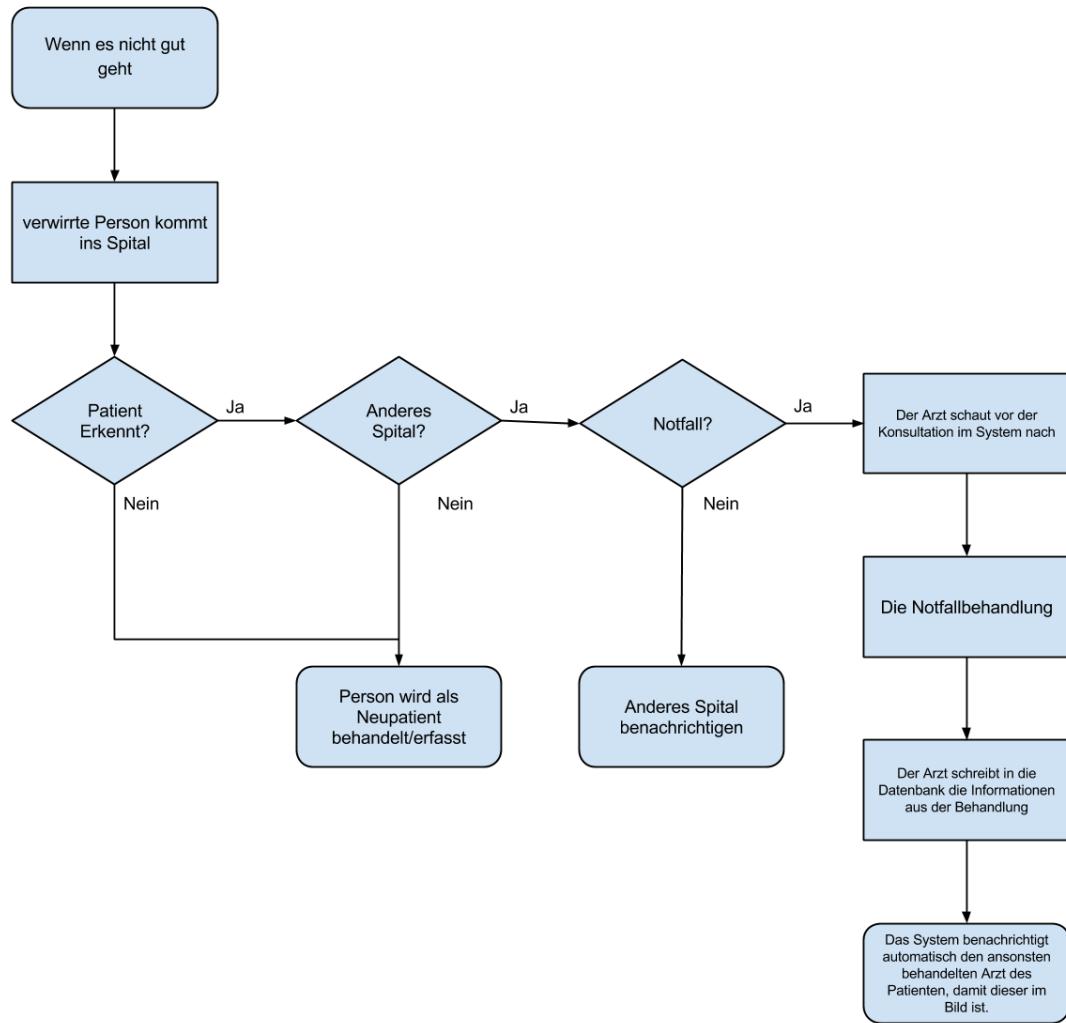


1. Eine sehr verwirzte Person "X" kommt ins Spital.
2. Die Dame am Empfang "S" findet den Namen der Person raus und spürt die Person in der Datenbank auf. Der Patient geht normalerweise in ein anderes Spital. Es ist aber indiziert, dass es sich um einen Notfall handelt.
3. Deshalb informiert sie den Arzt "Dr", welcher sich rasch einen Überblick dank der Datenbank verschaffen kann.
4. Die Notfallbehandlung kann stattfinden.
5. Der Patient wird entlassen.
6. Der Arzt schreibt in die Datenbank die Informationen aus der Behandlung.
7. Das System benachrichtigt automatisch den ansonsten behandelten Arzt des Patienten, damit dieser im Bild ist.

Chart-Flow der Szenarien

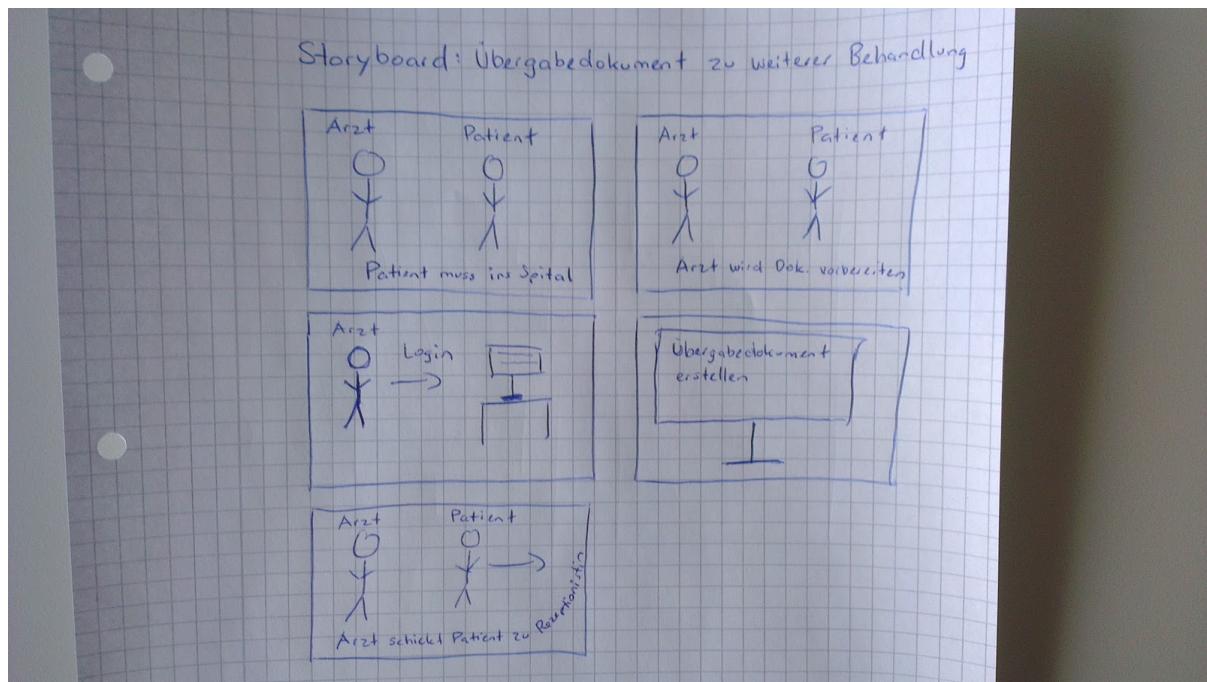
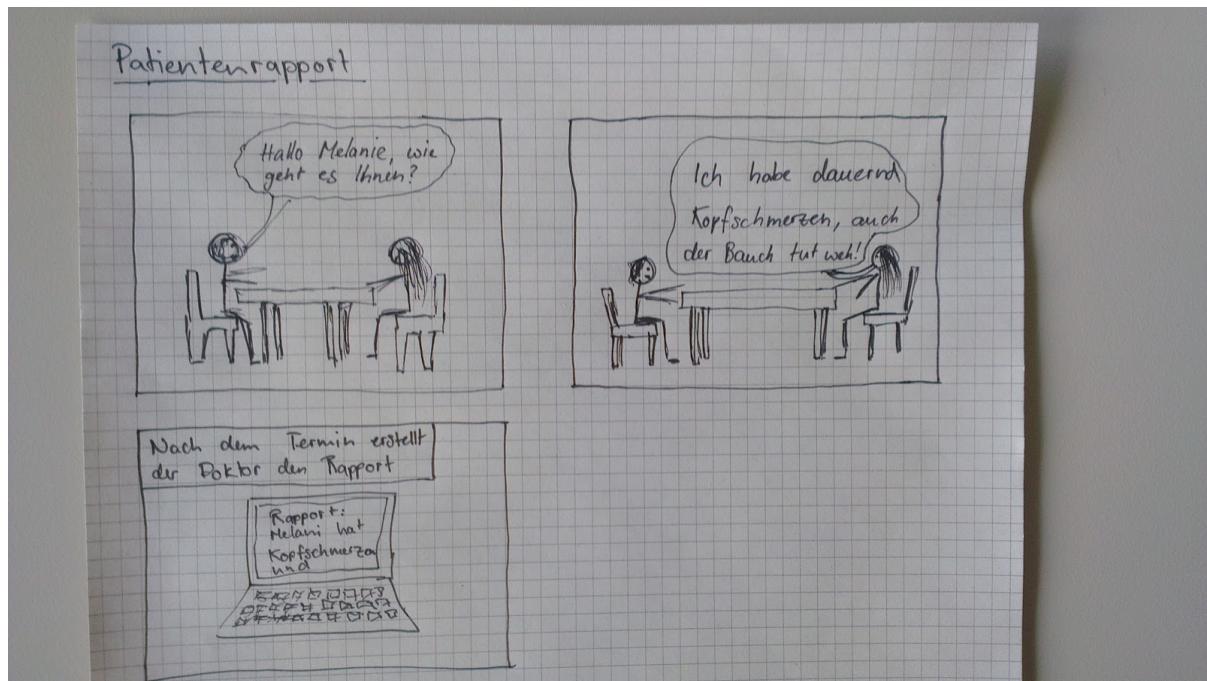
Daraus haben sich für die beiden Bsp. Szenarien folgende CF ergeben:



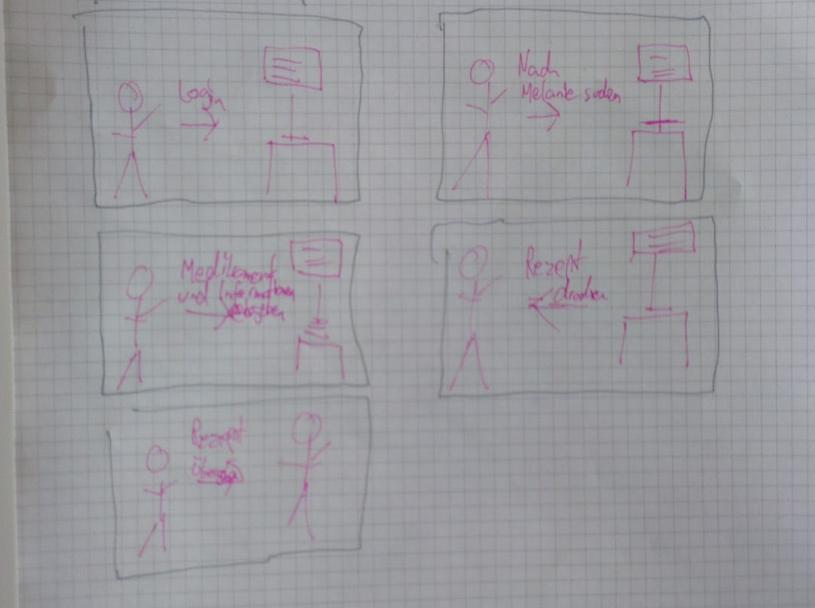


Design

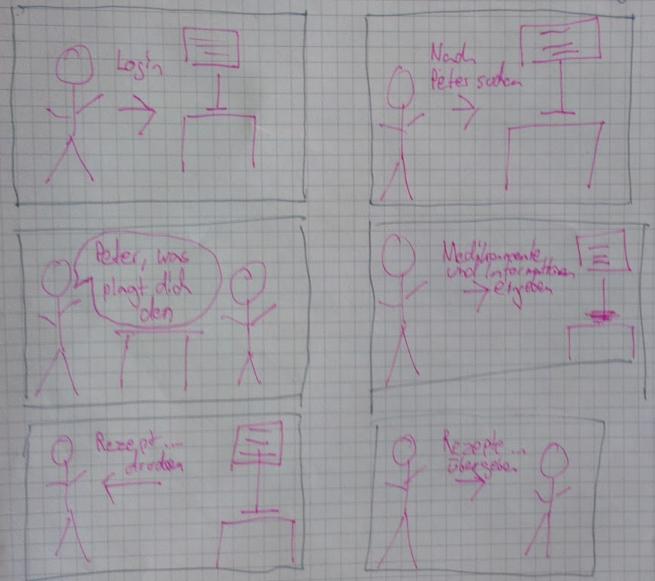
Storyboards: Erste Iteration



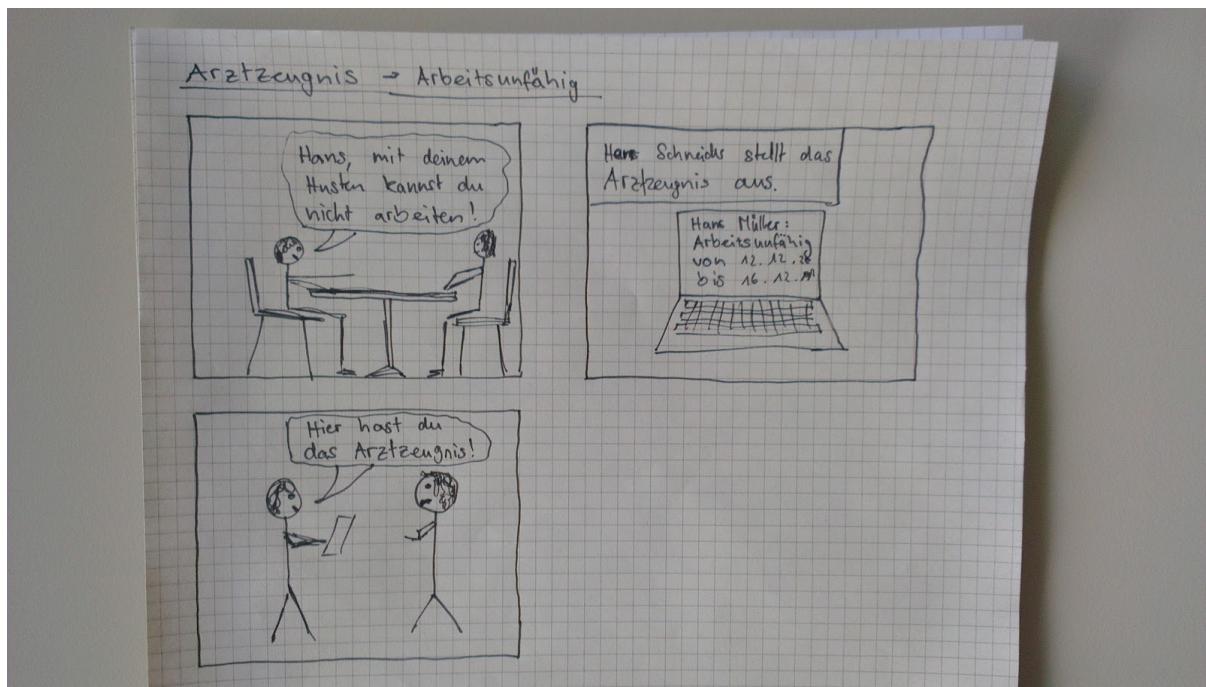
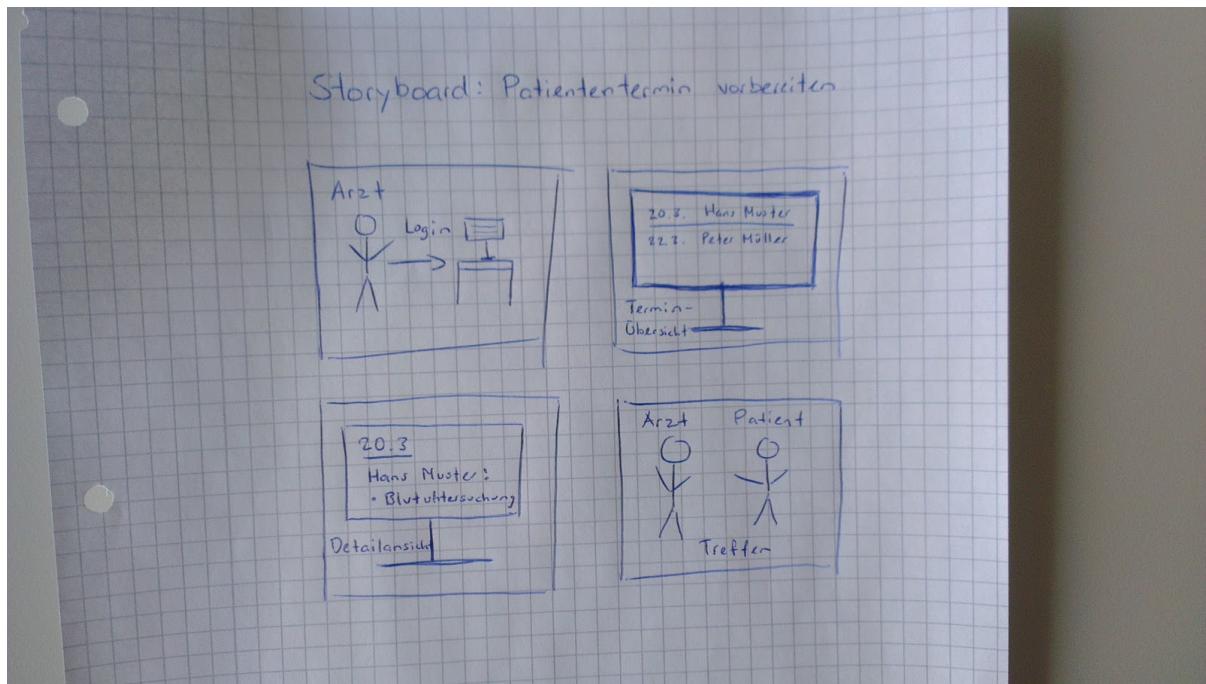
Storyboard: Rezepte ausspielen.



Storyboard: Doktor wird zum Notfall gerufen.



Storyboards: Zweite Iteration



Prototype

Erste Iteration

Dashboard

The screenshot shows the PMS dashboard. At the top, there are navigation icons (back, forward, search) and a URL bar with <http://pms.local>. On the right, it says "Dr. Hans Schneider" with a user icon. The main area has three sections: "Dashboard" (with links to Termine, Patienten, Benutzer), "Nächste Termine" (listing the next appointment for Melanie Rindiger at 079 638 64 66), and "Zuletzt bearbeitete Patienten" (listing four recent appointments for the same patient).

Termine

The screenshot shows the PMS termine page. It features a sidebar with links to Dashboard, Termine, Patienten, and Benutzer. The main content area shows a list of appointments for Melanie Rindiger across different dates: Heute (8:15, 08:30, 09:15), Morgen (08:30, 09:15, 08:30, 09:15), and 18. März (08:30, 09:15, 08:30, 09:15). A yellow circle highlights the "Termin hinzufügen" button. A callout box with a yellow border and red arrow points to this button, stating: "Bei Klick auf 'Termin hinzufügen' öffnet sich folgender Dialog:". To the right, a modal dialog box is shown with fields for Patient (dropdown menu with "Melanie Rindiger"), Datum und Zeit (date and time inputs set to 08:15, 20/03/2015), Beschreibung (text area with "Nachuntersuchung"), and a "Hinzufügen" button.

Patienten - Übersicht

The screenshot shows a web application interface for a patient management system (PMS). At the top, there is a header bar with navigation icons (back, forward, home, search) and a URL field containing <http://pms.local/patienten>. The main title "PMS" is displayed prominently. A search bar labeled "Nach Patient suchen" is located above a grid of patient cards. To the right, a user profile for "Dr. Hans Schneider" is visible. On the left, a sidebar menu lists "Dashboard", "Termine", "Patienten", and "Benutzer". The central area displays a grid of 15 patient cards, each showing a placeholder name ("Melanie Rindiger") and gender/age ("I (f) 69"), followed by a phone number ("079 638 64 66"). A button labeled "Neuen Patienten" is positioned in the top right corner of the grid area.

Patient - Daten

PMS

Nach Patient suchen

Dr. Hans Schneider

Dashboard
Termine
Patienten
Benutzer

Melanie Rindiger

Daten Rapport Medikamente Zugriff

1

Vollständige Patientenakte

Adresse & Kontakt

Vorname Nachname

Strasse

PLZ Ort

Telefon Mobile

E-Mail

Gesundheitliche Eigenschaften

Blutgruppe A+

Allergien

Blütenstauballergie, Staubmilben, reagiert auch etwas auf Katzenhaare

Unverträglichkeiten

Ritalin unverträglichkeit

Patient - Rapport

Screenshot of the Patient - Rapport interface:

The main window shows a patient profile for "Melanie Rindiger". The dashboard includes sections for "Dashboard", "Termine", "Patienten", and "Benutzer". The "Medikamente" section contains a note: "Hat Probleme mit dem Atmen und ...". Buttons for "Medikament hinzufügen" and "Termin hinzufügen" are highlighted with yellow circles.

A callout box indicates: "Bei Klick auf 'Medikament hinzufügen' öffnet sich folgender Dialog:"

The "Medikament suchen nach Name oder ATC-Code" dialog shows search results for "Antidry":

- Antidry® calm Lotion I hinzufügen
- Antidry® Mandelöl-Bad I hinzufügen
- Antidry® Mandelöl-Bad I hinzufügen
- Antidry® calm Lotion I hinzufügen

A second callout box indicates: "Bei Klick auf 'Termin hinzufügen' öffnet sich folgender Dialog:"

The "Datum und Zeit" dialog shows a date and time entry field with placeholder "08:15 20/03/2015" and a "Beschreibung" field containing "Nachuntersuchung". A "Hinzufügen" button is at the bottom.

Patient - Medikamente

Screenshot of the Patient - Medikamente interface:

The main window shows a patient profile for "Melanie Rindiger". The "Medikamente" section has a button "Medikament erfassen" and a date "14. März". A "Rezept drucken" button is shown above the print icon.

The "Medikamente" table lists medications with their remarks:

| Name | Bemerkung |
|-----------------------|--------------------------|
| Antihydral® | zweimal täglich |
| Antidry® Hautwasch-Öl | einmal täglich einreiben |

Below this, another table for "11. März" shows:

| Name | Bemerkung |
|-------------|----------------|
| Antihydral® | einmal täglich |

Patient - Zugriff

PMS

<http://pms.local/patient/melanie-rindiger/zugriff>

Nach Patient suchen Dr. Hans Schneider

Dashboard Termine Patienten Benutzer

Melanie Rindiger Daten Rapport Medikamente Zugriff

Arzt hinzufügen

| Arzt | Bemerkung |
|--------------------|--------------------------|
| Dr. Hans Schneider | verantwortlich |
| Dr. Fritz Meier | spezifische Untersuchung |

Benutzer

PMS

<http://pms.local/benutzer>

Nach Patient suchen Dr. Hans Schneider

Dashboard Termine Patienten Benutzer

Benutzer

Benutzer hinzufügen

| Benutzer | Options |
|--------------------|--|
| Dr. Hans Schneider | Bearbeiten Löschen |
| Dr. Fritz Meier | Bearbeiten Löschen |

Bei Klick auf 'Benutzer hinzufügen' oder 'Bearbeiten' öffnet sich folgender Dialog:

| |
|---------------|
| Benutzer |
| Passwort |
| Passwort wdh. |
| Speichern |

Zweite Iteration

Patient - Daten

The screenshot shows the PMS application interface for entering patient data. The URL is <http://pms.local/patient/melanie-rindiger/daten>. The page title is "PMS" and the patient name is "Melanie Rindiger". The left sidebar has links for Dashboard, Termine, Patienten, and Benutzer. The main content area is divided into two columns. The left column contains fields for "Adresse & Kontakt" (Address & Contact) including Vorname, Nachname, Strasse, PLZ, Ort, Telefon, Mobile, and E-Mail. The right column contains "Gesundheitliche Eigenschaften" (Health Properties) including Blutgruppe (Blood Type A+), Allergien (Allergies Pollen, dust mites, reacts somewhat to cat hair), Unverträglichkeiten (Intolerances Ritalin intolerance), and Allgemeine Notizen (General Notes Responsible doctor: Hans Schneider). A yellow callout bubble labeled "Vollständige Patientenakte" (Complete patient file) points to the right column.

Patient - Ärzte

The screenshot shows the PMS application interface for assigning physicians to a patient. The URL is <http://pms.local/patient/melanie-rindiger/aerzte>. The page title is "PMS" and the patient name is "Melanie Rindiger". The left sidebar has links for Dashboard, Termine, Patienten, and Benutzer. The main content area shows a button "Arzt hinzufügen" (Add physician) and a table with two rows. The first row shows "Arzt" (Physician) "Dr. Hans Schneider" and "Bemerkung" (Remark) "verantwortlich" (responsible). The second row shows "Arzt" (Physician) "Dr. Fritz Meier" and "Bemerkung" (Remark) "spezifische Untersuchung" (specific examination).

Validate

Durch die Antworten der drei Ärzten in der ersten Iteration haben wir einige Erkenntnisse gewonnen und konnten uns dadurch besser vorstellen, was wichtig ist bzw. was benötigt wird. Diese Erkenntnisse haben wir anschliessend analysiert und versucht, so gut wie möglich grafisch darzustellen.

Am Schluss der ersten Iteration haben wir die erstellten Prototypen genau kontrolliert und folgendes festgestellt:

1. Auf der Detailseite des Patienten fehlen einige Informationen

- a. Allgemeine Notizen
- b. Körperinformationen wie z.B.:
 - i. Grösse
 - ii. Gewicht
 - iii. Vegetarier
 - iv. Raucher

2. Der Bereich “Patient > Zugriff” sollte anders umgesetzt werden

- a. Nach einer langen Diskussion entschieden wir:
 - i. Ärzte sollen auf alle Dokumente zugreifen können
- b. Somit wird dieser Bereich neu folgendermassen verwendet:
 - i. Zugriffssystem entfernen
 - ii. Bereich umbenennen in “Ärzte”
 - iii. Pro Patient können zuständige Ärzte zugewiesen werden