

CS1 Task 4

Benutzer- und Systemanforderungen

Projektname: Case Study SOED
Version: V1.3

Status: in Arbeit in Prüfung genehmigt
 ☐ ☒ ☐

Personenkreis	
Autor:	ch.bfh.bti7081.s2013.yellow
Bearbeitung:	glisb1, bronc1, hutzf1, rohdj1, polla2
Prüfung:	Kuenzler, Vogel
Genehmigung:	
Verteiler:	

Änderungskontrolle, Prüfung, Genehmigung			
Wann:	Version:	Wer:	Beschreibung:
21.03.2013	X0.1	hutzf1	Erstellung/Entwurf Dokument
21.03.2013	X0.2	hutzf1	Erfassen Einleitung
22.03.2013	X0.3	polla2	System Architektur
22.03.2013	X0.4	rohdj1	Use Case Diagramm, Benutzeranforderung
22.03.2013	X0.5	bronc1	Testing
22.03.2013	X0.6	glisb1	Systemanforderungen
22.03.2013	X0.7	bronc1, glisb1, polla2	Review, Korrekturen, Ergänzungen
22.03.2013	V1.0	polla2	Erste Version zur Prüfung Freigabe des Dokumentes, neuer Status: in Prüfung
22.03.2013	X1.1	polla2	Neue Version erstellt
03.04.2013	V1.2	hutzf1	Anpassungen Tabellen
03.04.2013	V1.3	polla2	PDF generiert, Freigabe, Freigabe Prüfung, Inhaltsverzeichnis aktualisiert

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
1.1	Zweck dieses Dokumentes	4
1.2	Grundlagen	4
1.3	Tailoring	4
1.4	Systemnotwendigkeit	4
2	Benutzeranforderungen	6
3	Systemanforderungen	7
3.1	Functional Requirements	7
3.2	Non Functional Requirements	10
4	Systemarchitektur.....	11
5	Systementwicklung	12
6	Testing	13
7	Glossar	14
8	Anhang	15
8.1	Use Case Scenario – Patient survey	15
8.2	Use Case Scenario – Patient pickup	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Use cases	6
Abbildung 2 - Systemarchitektur.....	11

1 Einleitung

1.1 Zweck dieses Dokumentes

Dieses Dokument beschreibt die Benutzer- und Systemanforderungen für das System „mobile application for clinics' pharmacist“.

1.2 Grundlagen

Als Grundlage für dieses Dokument dienen die bisher geleisteten Arbeiten der Case Study 1 Task 1 – 3.

1.3 Tailoring

Folgende Kapitel wurden aus der Vorlage entfernt:

- Systemmodelle: Wird in einer späteren Iteration erstellt

1.4 Systemnotwendigkeit

Für die Verwaltung und Ausgabe der Medikamenten, sowie der Bewirtschaftung der Klinikapotheke wird ein System benötigt, welches folgende Prozesse mittels einer Mobilen Applikation vereinfacht:

- Bestellungen der Medikamente
Bestellungen werden mit Hilfe dieses Systems elektronisch abgewickelt werden. Der Status einer solchen Bestellung kann jederzeit eingesehen werden. Warenein- und ausgänge werden dabei zentral verwaltet und das Inventar aktuell gehalten. Die Spitalapotheke hat so jederzeit einen Überblick über den Medikamentenbestand und kann auf Engpässe reagieren.
- Abholungen durch Patient/Arzt
Patienten und Ärzte müssen die Medikamente jederzeit ohne vorheriger Bestellung abholen können. Ausgestellte Rezepte zur Abholung der Medikamente werden neu elektronisch ausgestellt und der Spitalapotheke zur Quittierung zugeschickt.
- Einnahmeerinnerungen
Der Patient wird vom System zur Einnahme der Medikamente informiert und muss diese Bestätigen. Der zuständige Arzt kann diese Statistik jederzeit einsehen.
- Umfragen
Um sicher zu gehen, dass die eingenommenen Medikamente Wirkung zeigen, werden dem Patient in regelmässigen Abständen sogenannte Befindlichkeitsumfragen zugestellt. Diese Umfragen werden anonym für Auswertungszwecke über die Wirkung der Medikamente in einer Datenbank gespeichert.

Das System kann bestehende andere Systeme, mittels Schnittstellen integrieren. Diese sind unter anderem:

- Patientendatenbank
- Medikamentendatenbank

- Ärzte- / Mitarbeiterdatenbank
- Falls nötig weitere Schnittstellen zu anderen (Klinik-) Apotheken

2 Benutzeranforderungen

Das folgende Diagramm beschreibt die verschiedenen Use cases, die aus Benutzersicht möglich sind. Im Anhang 7.1 und 7.2 sind zwei Uses cases detailliert beschrieben.

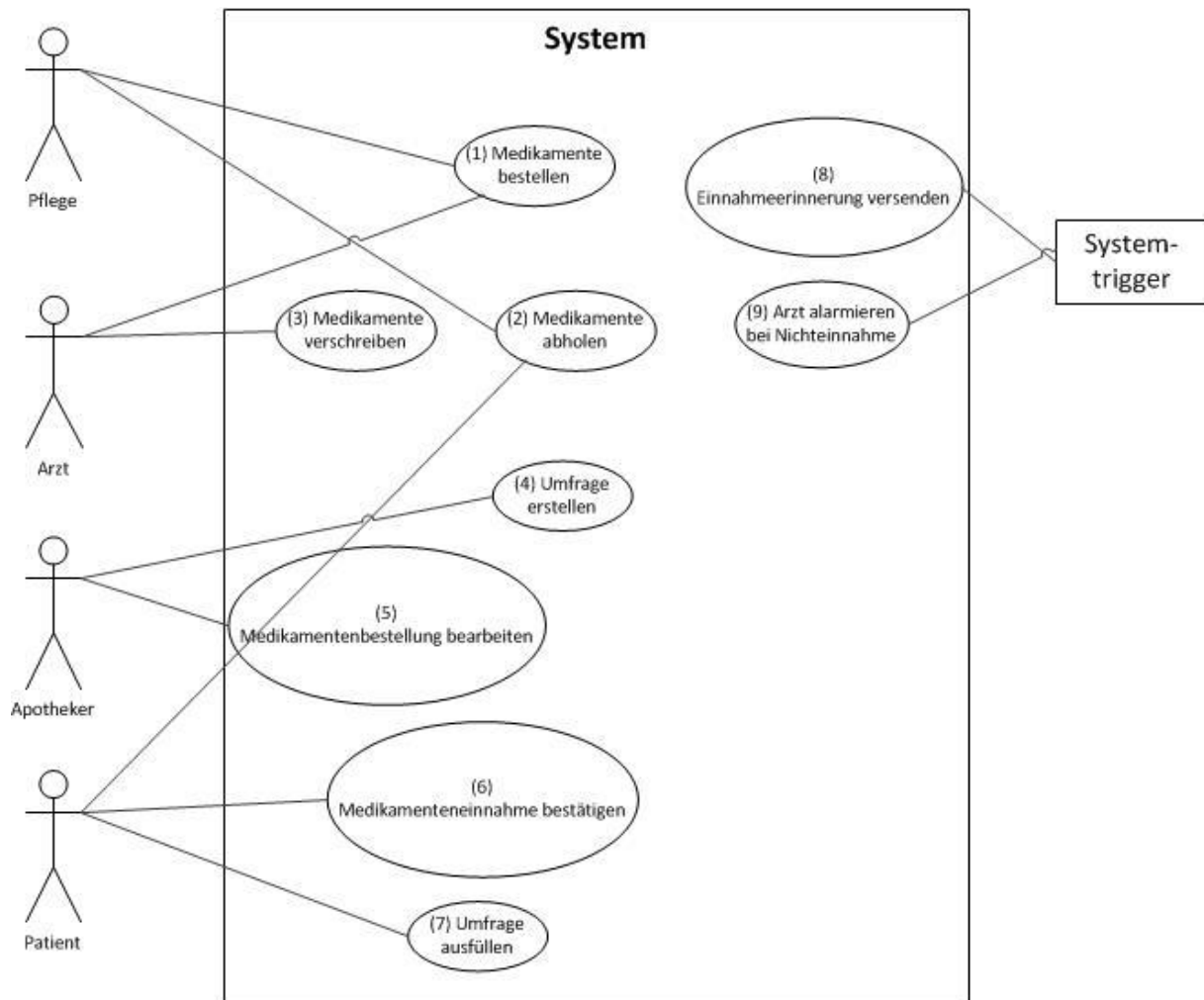


Abbildung 1 - Use cases

3 Systemanforderungen

3.1 Functional Requirements

Funktion	1. Medikamente bestellen
Beschreibung	Station (Schwester, Arzt) bestellt über ein elektronisches Formular Medikamente bei der Apotheke
Input	Mengengerüst benötigter Medikamente
Quelle	Besteller (Arzt, Krankenschwester), System
Ausgabe	Ausgefüllte Bestellung
Ziel	System
Aktion	Pflege/Arzt füllt elektronische Bestellung von Medikamenten aus und signiert diese Digital
Voraussetzung	Besteller benötigt die entsprechende Berechtigung um eine Bestellung auszulösen
Vorbedingungen	Authorisierter Besteller
Nachbedingungen	Nicht relevant
Seiteneffekte	Nicht relevant

Funktion	2. Medikamente abholen
Beschreibung	Nichtstationärer Patient holt in der Apotheke seine Medikamente.
Input	Bestellung (elektr. Rezept)
Quelle	System
Ausgabe	Medikament + Quittung
Ziel	Patient
Aktion	Medikament wird gemäss elektronischem Rezept an Patient abgegeben. Dafür notwendige Einnahmebedingungen und sonstige Informationen werden im System hinterlegt. Falls die Bestellung periodisch ist, wird dem Patient automatisch ein neuer Termin (+1Periode) erstellt.
Voraussetzung	
Vorbedingungen	Elektronisches Rezept von Arzt wurde ausgestellt.
Nachbedingungen	
Seiteneffekte	Nicht relevant

Funktion	3. Medikamente verschreiben
Beschreibung	Arzt füllt ein elektronisches Rezept aus und hinterlegt beim Patienten, wann er was, wie konsumieren muss.
Input	Medikamentenrezept vom Arzt
Quelle	Arzt
Ausgabe	Elektr. Rezept
Ziel	Patient
Aktion	Arzt füllt ein Rezeptformular zum Patienten aus. Es wird hinterlegt.
Voraussetzung	Elektronische Rezepte können digital signiert werden
Vorbedingungen	
Nachbedingungen	
Seiteneffekte	

Funktion	4. Umfrage ausfüllen
Beschreibung	NSP füllt eine Umfrage aus und schliesst diese ab.
Input	Antworten auf Fragen (Ja/Nein/Kreuze)
Quelle	System
Ausgabe	Ausgefüllter Fragebogen
Ziel	System
Aktion	System sendet Benachrichtigung um Umfrage auszufüllen.
Voraussetzung	
Vorbedingungen	Patient hat Medikamenteneinnahme quittiert
Nachbedingungen	Nicht relevant
Seiteneffekte	

Funktion	5. Bestellung bearbeiten
Beschreibung	Dem Apotheker wird eine Bestellung zugewiesen (Auftrag), diese führt er aus und bestätigt dies entsprechend im System
Input	Bestellung
Quelle	Aufträge (DB)
Ausgabe	Box mit den bestellten Medikamenten
Ziel	Station
Aktion	Jedes Medikament der Bestellung wird beim einpacken in die Transportbox via Barcode gescannt und so die ausgelieferte Menge festgehalten. Und die Bestellung wird Position für Position abgearbeitet.
Voraussetzung	Authorisierte Bestellung liegt vor, Medikamenteninventar ist korrekt (alles verfügbar)
Vorbedingungen	
Nachbedingungen	
Seiteneffekte	

Funktion	6. Medikamenteinnahme bestätigen
Beschreibung	Auf dem mobilen Gerät des Patienten erscheint eine Einnahmeerinnerung. Er muss diese bestätigen
Input	Mobiles Gerät vom Patienten
Quelle	System
Ausgabe	Push Notification mit Informationen über einzunehmendes Medikament
Ziel	Mobiles Gerät des Patienten
Aktion	System versendet Alarm an den Patienten
Voraussetzung	Medikament muss zu diesem Zeitpunkt eingenommen werden
Vorbedingungen	Verschriebenes Medikament an Patient, abgeholtes Medikament
Nachbedingungen	System aktualisiert nächster Termin für die Einnahme
Seiteneffekte	Nicht relevant

Funktion	7. Patientenumfrage ausfüllen
Beschreibung	NSP erhält vom System eine Aufforderung zum Ausfüllen einer Befindlichkeitsumfrage (Medikamentenverträglichkeit).
Input	Aufforderung mit Link an User(Patient)
Quelle	System
Ausgabe	Umfrage
Ziel	Patient
Aktion	System sendet eine Aufforderung(Push-Notification) zur Teilnahme an der Umfrage. Durch einfaches Userinterface kann der Patient spezifische Fragen beantworten und die Umfrage abschliessen.
Voraussetzung	Patient besitzt ein mobiles Endgerät um die Aufforderung zu erhalten
Vorbedingungen	
Nachbedingungen	
Seiteneffekte	

Funktion	8. Einnahmeerinnerung versenden
Beschreibung	System sendet den nicht stationären Patienten eine Aufforderung, wann welches Medikament wie eingenommen werden muss
Input	Einnahmebedingungen von Arzt(Patientenakte)
Quelle	System
Ausgabe	Push Notification mit Informationen wie Medikament eingenommen werden muss
Ziel	Patient Mobileapp
Aktion	System versendet Aufforderung zur Medikamenten Einnahme.
Voraussetzung	
Vorbedingungen	Einnahmebedingungen müssen vom Arzt hinterlegt sein
Nachbedingungen	Einnahme muss quittiert werden
Seiteneffekte	

Funktion	9. Arzt alarmieren
Beschreibung	System sendet dem Arzt einen Alarm, wenn einer seiner nicht stationären Patienten das Medikament nicht einnimmt.
Input	Mobiles Gerät vom Patienten
Quelle	System
Ausgabe	Push Notification mit Informationen über Patient und dem einzunehmenden Medikament
Ziel	Client Arzt
Aktion	System versendet Alarm an den Arzt
Voraussetzung	Verschriebenes Medikament an Patient, verpasste Einnahmebestätigung
Vorbedingungen	Patient hat verschriebenes Medikament abgeholt
Nachbedingungen	Arzt gibt Rückmeldung, dass er die Meldung zur Kenntnis genommen hat
Seiteneffekte	Nicht relevant

3.2 Non Functional Requirements

- Datenschutzbestimmungen und Legal Health Act
- Die Applikation ist plattformunabhängig
- Die Applikation ist End-Gerät unabhängig
- Rollenbasierte Zugriffskontrolle, damit ausschliesslich berechnigte Personen Rezepte digital ausstellen können.
- Workflows (Bestellungen, Abholungen, etc) werden historisiert abgelegt
- Die Verfügbarkeit beträgt mindestens 99%

4 Systemarchitektur

In folgendem Diagramm ist die Systemarchitektur dargestellt. Auf der linken Seite sind die 4 verschiedenen Benutzerschnittstellen definiert. Auf der rechten Seite finden sich die verschiedenen Datenquellen, wobei die Quelle für die Patienten und Medikamente ausserhalb unseres Systems liegen. Dazwischen befinden sich die Systemkomponenten. Die Stationen im Spital sind bereits mit mindestens einem Client ausgerüstet (grau hinterlegt), der einen installierten Internet Browser hat.

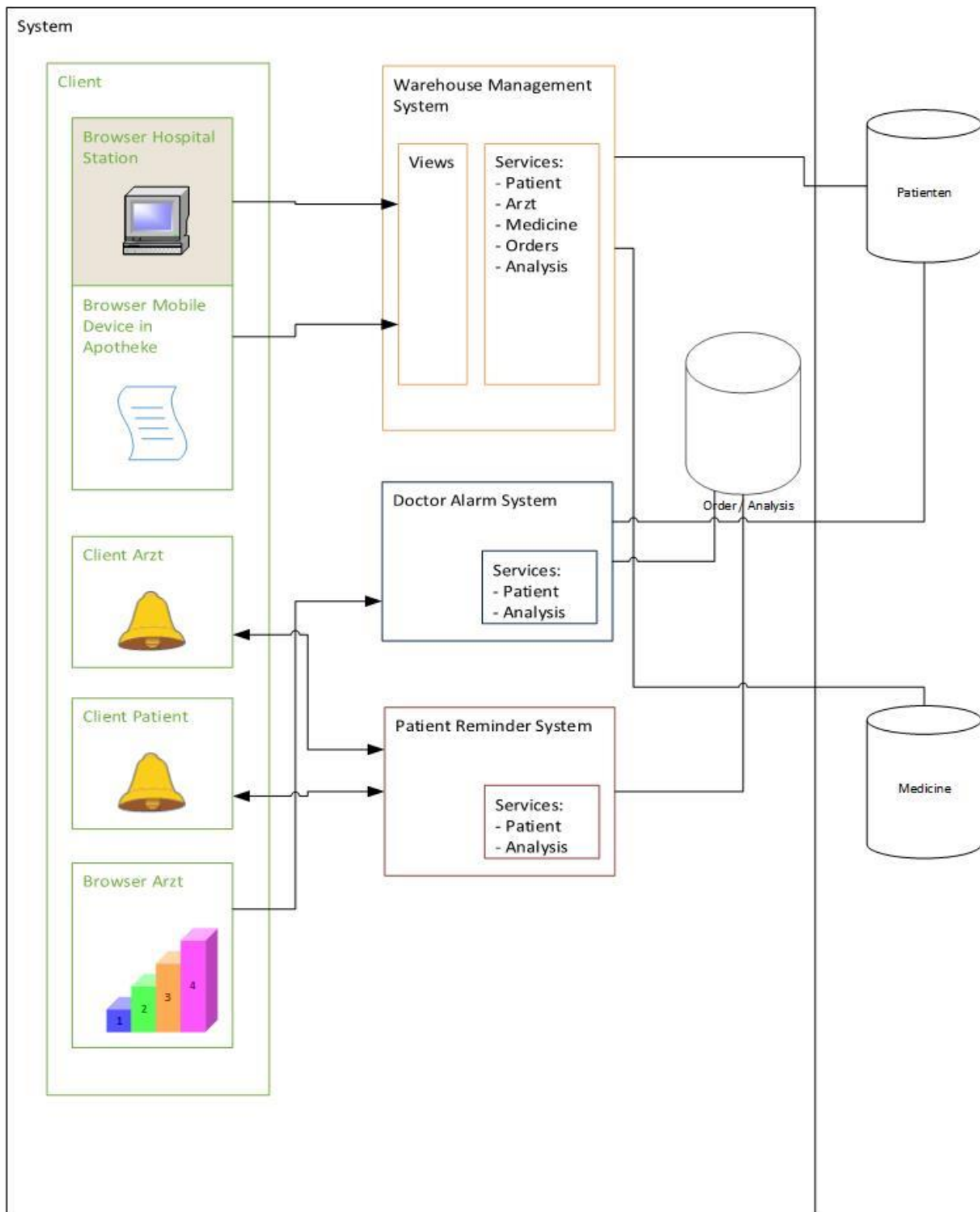


Abbildung 2 - Systemarchitektur

5 Systementwicklung

- Design Pattern (MVC, ...) verwenden, damit System Komponenten ausgetauscht werden können
- Interfaces spezifizieren
- Programm gut dokumentieren, so dass es bei Entwicklerwechsel kein Know-How Verlust gibt
- Wohldefinierte Schnittstellen (Webservices,...) erstellen
- Durch eine Plattform unabhängige Applikation kann die Systemhardware gewechselt werden.
- Die Benutzerschnittstellen sind Plattform unabhängig

6 Testing

Anhand dieses Beispiels vom Use-Case „Medikamente bestellen“ wird dargestellt, wie die Tests ablaufen. Für jeden Use-Case werden die Tests detailliert aufgeschrieben, damit jedes Feature und jeder Ablauf getestet wird. Die Limiten, daher Best- und Worst-Case-Szenarien, werden auch beschrieben und getestet.

Die Nummern referenzieren mit den Abläufen in den Anwendungsfallbeschreibungen (Anhang 8.1 & 8.2).

Nr.	Name	Description	Check
1.1	Bestellung erstellen	<p>Eine Person mit Pflege-Berechtigung erstellt eine Bestellung mit sechs verschiedenen Medikamenten, versch. Mengen und dem Due-date zwei Tage später.</p> <p>Eine Person mit Apotheke-Berechtigung sieht diese Bestellung, alle Angaben sind korrekt gespeichert und dargestellt. Die Limiten von 20 Medikamenten und Due-Date später als sieben Tage werden in einer separaten Bestellung ausgetestet. Das System darf diese Angaben nicht annehmen und gibt eine entsprechende Meldung aus.</p>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
1.2	Bestellung abarbeiten	<p>Eine Person mit A-Berechtigungen wählt eine Bestellung aus, ändert dort ein Medikament und scannt dann die verlangten Medis ab. Diese werden automatisch in der Bestellung abgehakt und nach dem letzten Medikament wird die Bestellung geschlossen.</p> <p>Das Scannen eines Medikamentes, welches nicht in der Bestellung ist, wird vom System gemeldet und unterbunden.</p>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>
1.3	Bestellung quittieren	<p>Die Person von 1.1 erhält eine Meldung, sobald Bestellung geschlossen wurde. Sie kontrolliert die Lieferung und quittiert die Bestellung, somit ist der Vorgang abgeschlossen.</p>	<input type="radio"/> <input type="radio"/>

7 Glossar

Begriff	Erklärung
NSP	Nicht stationärer Patient
SP	Stationärer Patient
MVC	Model View Controller

8 Anhang

8.1 Use Case Scenario – Patient survey

Nr. und Name:	ch.bfh.bti7081.s2013.yellow
Szenario:	Patient survey
Kurzbeschreibung:	Patient füllt Umfrage zur Befindlichkeit aus um Nebenwirkungen zu ermitteln.
Beteiligt Akteure:	System, Patient
Auslöser	/ System löst Umfrage in einem gewissen Intervall selbständig aus.
Vorbedingung:	
Ergebnisse	/ Ausgefüllte Umfrage, welche in Statistiken verwendet werden kann.
Nachbedingung:	

Ablauf:

Nr.	Wer	Was
1.1	System	Systemtrigger löst Szenario aus
1.2	System	System sendet Push Notification an Patient fürs Ausfüllen der Umfrage
1.3	Patient	Füllt Umfrage aus
1.4	Patient	Ausnahme: Patient füllt Umfrage nicht aus
1.5	Patient	Patient sendet Umfrage ab
1.6	System	Speichert das Umfrageergebnis

Ausnahmen, Varianten:

Nr.	Wer	Was
1.4.1	Patient	Patient füllt Umfrage nicht aus
1.4.2	System	System fordert Patient später zum Ausfüllen wieder auf -> 1.1

8.2 Use Case Scenario – Patient pickup

Nr. und Name:	ch.bfh.bti7081.s2013.yellow
Szenario:	Patient pickup
Kurzbeschreibung:	Patient holt sein Medikament in der Apotheke ab
Beteiligt Akteure:	Apotheker, Patient
Auslöser	/ Nicht-stationärer Patient erscheint in der Apotheke und will sein
Vorbedingung:	Medikament abholen.
Ergebnisse	/ Patient geht mit dem Medikament nach Hause
Nachbedingung:	

Ablauf:

Nr.	Wer	Was
2.1	Patient	Patient verlangt in der Apotheke ein Medikament
2.2	Apotheker	Apotheker öffnet Ansicht mit Medikamenten, welche an Patient verschrieben sind.
2.3	Apotheker	Ausnahme: Medikament darf (noch) nicht bezogen werden
2.4	Apotheker	Medikament aus Lager holen
2.5	Apotheker	Medikament einscannen
2.6	System	Ausnahme 2.3: Medikament darf (noch) nicht bezogen werden
2.7	Apotheker	Medikamente ausgeben
2.8	Apotheker	Ausgabe speichern

Ausnahmen, Varianten:

Nr.	Wer	Was
2.3.1	Apotheker/System	Medikament darf (noch) nicht bezogen werden
2.3.2	Apotheker	Patient mitteilen, dass er das Medikament (noch) nicht abholen darf.
2.3.3	Apotheker	Patient wieder nach Hause schicken, falls Patient auf Medikament besteht, zu Arzt senden.