

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

26.2.2018

# TaggY

## Anforderungsspezifikation

Several thin, dark blue curved lines originate from the bottom left and sweep upwards and to the right.

Cesar Porcher, Joel Zimmerli, Kevin Streiter  
SPITAL-INFOS

## 1. Revision

Version	Datum	Kommentar	Autor/en
1.0	22.02.2018	Erste Version, erstellen aller benötigten Abschnitte	Cesar Porcher, Joel Zimmerli, Kevin Streiter

### Inhaltsverzeichnis

1.	Revision .....	1
2.	Einleitung .....	1
2.1.1.	Zielsetzung.....	1
2.2.	Geltungsbereich .....	1
2.3.	Definition und Begriffe .....	2
2.4.	Referenzen .....	2
2.5.	Überblick .....	2
3.	Allgemeine Beschreibung.....	2
3.1.	Produktumfeld .....	2
3.2.	Benutzer.....	2
3.2.1.	Stakeholder .....	3
3.3.	Produktfunktionen .....	3
3.3.1.	Use-Cases .....	4
3.4.	Restriktionen .....	4
3.5.	Annahmen und Abhängigkeiten .....	5
4.	Spezifische Anforderungen .....	5
4.1.	Web Applikation .....	5
4.2.	Anforderung Server.....	6
4.3.	Anforderungen PACS-Server .....	7
4.4.	Anforderungen SQL-Server.....	7

## 2. Einleitung

### 2.1.1. Zielsetzung

Es soll ein System entwickelt werden, welches einen Link zwischen eigens definierten Tags und Bildern erstellen, ändern und abfragen kann. Das System ist in Front-End (Anzeigen der Bilder) und Back-End (Handhabung der Tags) aufgeteilt. Durch Tags sollen Bilder aufgerufen und angezeigt werden können. Des Weiteren soll eine Beschreibung zu den Bildern hinzugefügt werden können. (Description)

### 2.2. Geltungsbereich

Dieses Dokument dient zur Entwicklung des ganzen Systems und soll alle wichtigen, testbaren Anforderungen enthalten.

### 2.3. Definition und Begriffe

PACS: Picture Archivierung und Kommunikation System  
TAG: Zeichenfolge der auf ein oder mehrere Bilder weisen kann

### 2.4. Referenzen

### 2.5. Überblick

Im Abschnitt 3 folgt eine allgemeine Beschreibung des gesamten Systems. Dabei wird auf das Umfeld sowie die User (Endbenutzer) eingegangen. Auch sollen dort die Use-Cases und die Architektur beschrieben werden.

Im Abschnitt 4 werden die unterschiedlichen Anforderungen definiert.

## 3. Allgemeine Beschreibung

### 3.1. Produktumfeld

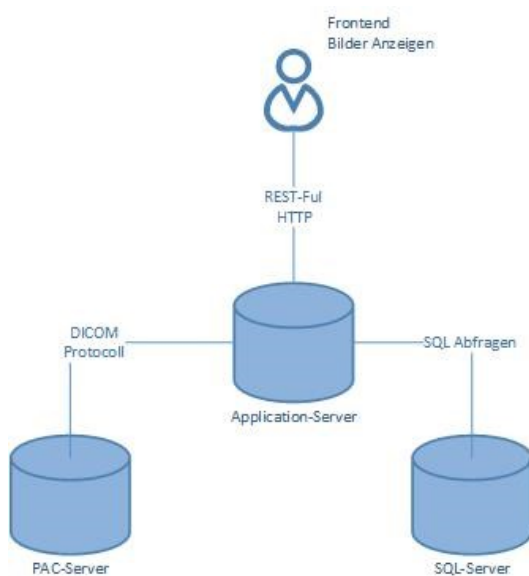


Abbildung 1-System Architektur

Das System soll zusätzlich zu der vorhandenen Infrastruktur im Spitals einsetzbar sein. Dabei soll das System mit dem vorhandenen PACS kommunizieren können. Das System wird sich im Spitalnetzwerk befinden. Es soll aus diesem heraus angesprochen werden können.

### 3.2. Benutzer

Das System hat unterschiedliche Nutzer, dazu gehören die Administratoren und der Endbenutzer. Diese sind in der unteren Tabelle genauer beschrieben.

Tabelle 1-Benutzer

Rolle	Beschrieb
Administrator	Wartet das System, kontrolliert den Zustand des Servers.
Endbenutzer	Braucht keine spezifische EDV-Kenntnisse, verwendet ein Userinterface für das System, um es gezielt gemäss Verwendungszweck einsetzen zu können.

### 3.2.1. Stakeholder

CIO:

Chief Information Officer möchte ein System, das sich nahtlos in die vorhandene Infrastruktur integrieren lässt. Es sollte möglichst wartungsarm sowie leicht überwachbar sein.

Kunde:

Person ohne spezifischen EDV-Kenntnisse, zukünftiger Endbenutzer. Möchte eine möglichst einfach bedienbare Oberfläche.

Patienten:

Die verwendeten Daten sollen anonymisiert verwendet werden und keinen Rückschluss auf den Patienten möglich sein.

### 3.3. Produktfunktionen

Frontend:

Dient zum Bedienen des Server-Systems. Kann mittels Tag-Eingaben gezielt nach im PACS gespeicherten Bildern suchen und diese anschliessend im Webbrowser anzeigen. Zu dem angezeigten Bild soll eine Beschreibung erstellbar sein, welche in der Datenbank abgespeichert wird.

Backend:

Stellt verschiedene Dienste dem Frontend zur Verfügung und dient als Kommunikator zwischen den unterschiedlichen Datenbanken.

Hauptfunktion ist die Suche nach Bildern mittels Tags. Weitere Dienste wie das Hinzufügen resp. Bearbeiten von Beschreibungen und Tags sollen auch angeboten werden.

### 3.3.1. Use-Cases

In diesem Abschnitt werden die unterschiedlichen Use-Cases beschrieben und dargestellt.

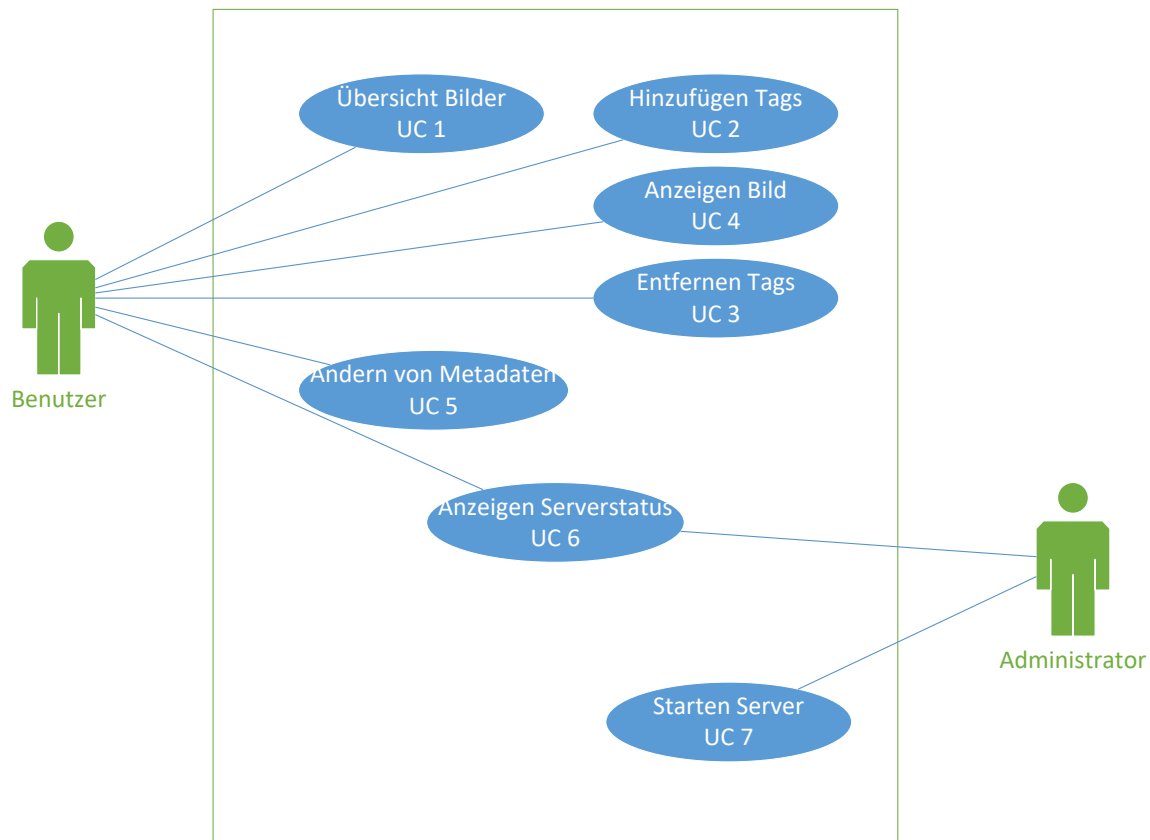


Abbildung 2-Use-Cases

Tabelle 2-Beschreibung der Use-Cases

ID	Name	Beschreibung	Benutzer
UC1	Übersicht Bilder	Bilder werden aufgrund einer Abfrage von Tags angezeigt	Endbenutzer
UC2	Hinzufügen Tags	In der Detailansicht kann ein Tag zu einem Bild hinzugefügt werden. Dies wird gespeichert	Endbenutzer
UC3	Entfernen Tags	In der Detailansicht kann ein Tag entfernt werden, dies wird gespeichert	Endbenutzer
UC4	Anzeigen Bild	Ein einzelnes Bild wird im Detail angezeigt.	Endbenutzer
UC5	Ändern Meta-Daten	Metadaten können im Detailansicht verändert werden	Endbenutzer
UC6	Anzeigen Serverzustand	Der Serverzustand kann in einem Webbrowser abgefragt werden.	Alle
UC7	Starten Server	Der Dienst startet sich beim Serverstart automatisch.	Administrator

### 3.4. Restriktionen

Aufgrund der dargestellten Bilder darf keine Diagnose möglich sein, daher sollten alle Daten anonymisiert sein.

### 3.5. Annahmen und Abhängigkeiten

Es wird davon ausgegangen, dass nie mehr als 10 Personen das System gleichzeitig verwenden wird. Dennoch sollten die Daten-Persistenz berücksichtigt werden um möglichen Probleme vorzubeugen. Es sollten möglichst wenige Transaktionen durchgeführt werden, so soll die Benützte Datenmenge gering gehalten werden.

## 4. Spezifische Anforderungen

Nachfolgend sind die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen für das TaggY-System aufgeführt. Zur besseren Übersicht werden die einzelnen Teilsysteme getrennt betrachtet. Die Wichtigkeit der Anforderung wurde jeweils mit niedrig, mittel und hoch bewertet. Falls eine Anforderung nicht zu einem spezifischen Use-Case zugeordnet werden kann, wird ein „X“ als Stellvertreter verwendet. Dasselbe gilt bei den Ausführungen der Abhängigkeiten.

### 4.1. Web Applikation

ID	Use Case-ID	Bezeichnung	Beschreibung	Abhängigkeit	Wichtigkeit
W1	UC1	Bilderübersicht	Die Startseite des Dienstes gibt einen numerischen Überblick über die gespeicherten Bilder auf dem PACS-Sever wieder	S1	hoch
W2	UC1	Tagübersicht	Die Startseite des Dienstes gibt einen Überblick über die vorhandenen Tags in Form einer Liste	S1	mittel
W3	UC1	Tagübersicht-Suche	Durch das Anwählen eines in der Liste befindlichen Tags werden nach Beendigung der Suchanfrage nur die über ein entsprechendes Tag verfügenden Bilder angezeigt.	W1	hoch
W4	UC1	Tagsuche	In einem vorgegebenen Feld kann mithilfe einer Textsuche nach Tags gesucht werden. Auch eine Teilsuche ist möglich. Nach Beendigung der Suchanfrage werden nur die über ein entsprechendes Tag verfügenden Bilder angezeigt. Zusätzlich können durch logische Operatoren (AND, OR) eine spezifischere Suche durchgeführt werden	W1	hoch
W5	UC4	Fenster-Anzeige	Durch das Anklicken eines Bildes in der Übersicht wird das ausgewählte Bild in der Originalratio in einem	W3,W4	Hoch

			eigenem Fenster mit den entsprechenden Metadaten dargestellt		
W5	UC1, UC4	Hover-Overlay	Fährt der User über ein Bild in der Übersicht, werden mithilfe eines Hover-Overlays die Metadaten angezeigt.	W1	niedrig
W6	UC5	Editieren	In der Fenster-Anzeige können die Metadaten editiert werden.	W4	hoch
W7	UC5	Metadaten hinzufügen	Bereits bestehenden Metadaten können mithilfe einer Texteingabe beliebig erweitert werden	W6	hoch
W8	UC5	Metadaten löschen	Bestehende Metadaten können gelöscht werden	W6	hoch
W9	UC5	Metadaten bearbeiten	Bestehende Metadaten können angepasst werden	W6	hoch
W10	UC6	Serverstatus	Der Serverstatus (up/down) ist im Webbrowser ersichtlich	SX,PX,VX	mittel

#### 4.2. Anforderung Server

ID	Use-Case-ID	Bezeichnung	Beschreibung	Abhängigkeit	Wichtigkeit
S1	UCX	OS	Die Server des Systems operieren mit GNU/Linux Debian	Benötigte Software muss installiert sein	hoch
S2	UCX	Hochfahren Infrastruktur	Die Infrastruktur wird automatisiert hochgefahren	SX, PX, VX	hoch
S3	UCX	Systemüberwachung	Die Systemüberwachung erfolgt durch ein Logfile System	SX, PX, VX	hoch
S4	UCX	PACS-Server	Der PACS-Server wird auf einem separaten Rechner betrieben	SX, PX, VX	hoch
S5	UCX	Zugriff	Es kann lokal sowie auch per VPN auf den Dienst zugegriffen werden	SX, PX, VX	mittel

#### 4.3. Anforderungen PACS-Server

ID	Use-Case-ID	Bezeichnung	Beschreibung	Abhängigkeit	Wichtigkeit
P1	UCX	Speicherung Bilder	Auf dem PACS-Server können neue Bilder im DICOM-Format abgespeichert werden. Für die Speicherung der jeweiligen DICOM-Datei werden Bilddaten(Bsp. jpg) und optional Metadaten (XML) verwendet	SX, PX, VX	hoch
P2	UCX	Kommunikation	Die Kommunikation zwischen Applikationsserver und PACS-Server erfolgt mithilfe des WADO-URI Protokolls	SX, PX, VX	hoch

#### 4.4. Anforderungen SQL-Server

ID	Use-Case-ID	Bezeichnung	Beschreibung	Abhängigkeit	Wichtigkeit
V1	UCX	Speicherung Metadaten	Die Metadaten (XML) sind im SQL-Server gespeichert	SX, PX, VX	hoch
V2	UCX	Kommunikation	Die Kommunikation zwischen Applikationsserver und SQL-Server erfolgt durch das http- Protokoll	SX, PX, VX	hoch
V3	UCX	Tags	Die Tags werden aus den vorhandenen XML Dateien (Metadaten) generiert	SX, PX, VX	hoch
V4	UCX	Queries	Bild-Adressen werden mit Hilfe von Tags gefunden. Dabei sollte jedes Bild nur einmal vorkommen.	SX, PX, VX	hoch
V5	UCX	Ladezyklus	Die Anzahl der maximalen Bilder pro Ladezyklus soll so begrenzt werden, dass innerhalb 20 Sekunden die Suchabfrage beendet wird und nur die gefundenen Ergebnisse angezeigt werden.	SX, PX, VX	hoch