Inhalt

[Teil 1 3](#_Toc350260649)

[Aufgabenstellung 3](#_Toc350260650)

[ANFORDERUNGEN 3](#_Toc350260651)

[Evaluation 3](#_Toc350260652)

[Abnahme der Evaluation 3](#_Toc350260653)

[Use Case 3](#_Toc350260654)

[Usability 3](#_Toc350260655)

[Performance 3](#_Toc350260656)

[Datensicherheit 4](#_Toc350260657)

[Betrieb und Nachhaltigkeit 4](#_Toc350260658)

[Quantitative Anforderungen 4](#_Toc350260659)

[Server 4](#_Toc350260660)

[Versionsverwaltung 4](#_Toc350260661)

[Userdokumentation 4](#_Toc350260662)

[Vorkenntnisse 5](#_Toc350260663)

[Vorarbeiten 5](#_Toc350260664)

[Firmenstandards 5](#_Toc350260665)

[Projektorganisation 5](#_Toc350260666)

[Zeitplan 6](#_Toc350260667)

[Arbeitsjournal 7](#_Toc350260668)

[Teil 2 17](#_Toc350260669)

[Management Summary 18](#_Toc350260670)

[Ausgangssituation 18](#_Toc350260671)

[Umsetzung 18](#_Toc350260672)

[Erwartetes Ergebnis 18](#_Toc350260673)

[Analysieren 18](#_Toc350260674)

[Evaluation 18](#_Toc350260675)

[Eigene Empfehlung 19](#_Toc350260676)

[Ausgewählte Software 19](#_Toc350260677)

[Planen 20](#_Toc350260678)

[Konzept 20](#_Toc350260679)

[Realisieren 20](#_Toc350260680)

[Testen 20](#_Toc350260681)

[Abgabe 20](#_Toc350260682)

# Teil 1

## Aufgabenstellung

ANFORDERUNGEN  
Aufgabe der IPA ist es das Pflichtenheft des Auftraggebers (Gruppenleiter IT-Betrieb) welches mit der folgenden Aufgabenstellung kompatibel ist, zu erfüllen.  
Der neue Web-Dienst soll am Ende der IPA unseren Kunden zur Verfügung stehen und unser Dienstleistungsportfolio erweitern.

Evaluation  
Eine kurze, aussagekräftige Evaluation macht klar, aus welchem Grund genau dieses Produkt gewählt wurde. Das heisst, Wahl des Tools muss begründet werden. Der Gruppenleiter muss vor der Umsetzung die Wahl absegnen.

Abnahme der Evaluation  
Die Evaluation wird dem Auftraggeber (Gruppenleiter) präsentiert. Das Produkt wird festgelegt.

Use Case  
Die Applikation soll das Austauschen von grossen Dateien ermöglichen: Ein Mitglied der ZHdK möchte eine grosse Datei einer oder mehreren Personen für eine gewisse Zeit an einem geheimen Ort bereitlegen. Die beziehenden Personen erfahren nach dem Bereitstellen, wie und wie lange sie auf die Datei zugreifen können. Nach Ablauf der zeitlichen Frist steht die Datei nicht mehr zur Verfügung. Die Nutzung der Applikation muss beidseitig möglich sein: Ein Mitglied der ZHdK kann einer Person ausserhalb der ZHdK eine Einladung zum Bereitstellen einer Datei senden. Die "externe" Person lädt dann die auszutauschende Datei hoch, woraufhin die anderen beteiligten Personen informiert werden, wie sie die Datei beziehen können.

Usability  
Die Applikation muss über die aufgeführten Webbrowser (Safari ab V.6, Firefox ab V. 17 ESR, Internet Explorer ab V. 9) zugänglich sein und ohne Silverlight, Flash und Java auskommen. Die Nutzung der Funktionalitäten muss dabei so einfach oder selbsterklärend sein, dass weder eine Schulung noch umfassende Anleitungen für die Nutzung benötigt werden. Bei der Beurteilung der Usability kann von einer typischen Person des administrativen Lehrbereiches ausgegangen werden (Sekretariatsmitarbeitende). Der nötige Informationsaustausch mit den Beteiligten sollte über die gängigen Kommunikationskanäle der ZHdK laufen (E-Mail). Dem Zugriff auf die Datei sollen möglichst keine Barrieren im Weg stehen (möglichst keine oder wenige Authentifizierung, möglichst wenige Klicks). Die Authentifizierung für interne User soll mit dem normalen Mail-login erfolgen (mit oder ohne "@login.itz suffix"). Das bedeutet eine Anbindung an unser Active-Directory, Authentication-Gateway oder AAI. Interne User können externe dazu berechtigen eine Datei hochzuladen.

Performance  
Das Verschieben der auszutauschenden Daten darf nicht durch die Applikation an sich, sondern nur durch das Netzwerk an sich beschränkt werden (Bandbreite, Netzanbindung). Falls das Laden der Datei lange Zeit in Anspruch nimmt, soll der Prozess auch "im Hintergrund" weiterlaufen können.

Datensicherheit  
Die auszutauschenden Daten sollen auf unseren eigenen Storage-Systemen zu liegen kommen.

Betrieb und Nachhaltigkeit  
Die Applikation sollte auf freier Software basieren oder mindestens auf offene Standards zurückgreifen. Weiter muss die Software in der IT-Infrastruktur der ZHdK betrieben werden und auf bestehende Systeme (Storage, Server, Netzwerk) zurückgreifen. Der Betrieb und die Wartung der Applikation sollten möglichst klein sein und kein seltenes Spezialwissen erfordern. Für einen zuverlässigen Betrieb sollte die Applikation in ein automatisiertes Überwachungssystem (Nagios) eingebunden werden können.

Quantitative Anforderungen  
- Grösse einer Datei: maximal 10 Gigabyte  
- Vorhaltezeit der Datei: mindestens 2, maximal 28 Tage.  
- Messgrösse für Usability: Der typische Arbeitsplatz zur Nutzung des Dienstes ist über Kabelverbindung mit 100 Megabit am Netzwerk angeschlossen.

Server  
Die Software muss auf einem Firmen-internen Webserver mit Storage- und Actice-Directory-Anbindung aufgesetzt werden.  
Die Verbindung vom Server zum Actice-Directory muss verschlüsselt erfolgen.  
Die Verbindung vom Client zum Server muss verschlüsselt und mit gültigem Zertifikat erfolgen.  
Aus den detaillierten Log-Dateien können Verbindungsfehler und Autentisierungsfehler zeitgenau Identifiziert werden.

Versionsverwaltung  
Alle bearbeiteten Konfiguartions-Dateien werden in einem firmen-internen Git-Repository verwaltet.  
Alle für die IPA relevanten Dokumente und Dokumentationen werden in einem firmen-internen Git-Repository verwaltet.

Userdokumentation  
Es soll eine vollständige step-by-step Benuterdokumentation erstellt werden.

## Vorkenntnisse

## Vorarbeiten

Damit ich während der IPA nicht auf bestellte Dienste etc. warten muss, habe ich schon einige Sachen bei mir im Unternehmen vorbestellt.

Debian Linux Server Transporter  
IP-Reservationen 195.176.254.107  
 10.10.10.107  
DNS-Reservation transporter.zhdk.ch  
QuoVadis Server Zertifikat   
NFS-Storage [filer2 (10.10.10.201)] /vol/transporter/transporter  
Firewall Gruppe Webserver

## Firmenstandards

Die Zürcher Hochschule der Künste hat keine richtigen Firmenstandards.   
Die Firmenstandards sind auf Linux Seite „The Debian Way“, was eine andere Bezeichnung für Common Practices ist. Das beinhaltet Daten und Software im richtigen Verzeichnis zu speichern, den Server „sauber“ zu halten und Software wenn möglich mit dem Installer apt-get zu installieren.

## Projektorganisation

Zürcher Hochschule der Künste

Projektleiter: Dominic Näpflin

## Zeitplan



## Arbeitsjournal

| Arbeitstag 1, 05.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:**  Zeitplan erstellen  Evaluation beginnen und beenden | | | **Erreicht**:  Zeitplan erstellt  Evaluations unterlagen erarbeitet | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:**  08:30-12:00  12:30-17:00  17:00-17:30 | **Arbeitsschritte/Teilschritte**  Zeitplan erstellen  Evaluation erstellen  Arbeitsjournal erstellen & nachtragen | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:**  05.03 12:00  05.03 17:00  05.03 17:30 | **Ist-Termin:**  05.03 12:00  05.03 17:00  05.03 17:25 |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung: Am ersten Tag lief alles wie geplant, ich konnte genug Zeit in den Zeitplan und die Evaluation stecken, damit ich einen guten Zeitplan und richtige Argumente für die Auswahl der Software habe.  Verlauf: Alles verlief wie geplant.  Probleme: Probleme Traten heute keine auf.  Lösungen: | | | Morgen werde ich mein Ergebnis der Evaluation dem Teamleiter Präsentieren und mit ihm entscheiden, welche Software eingesetzt wird. | |

| Arbeitstag 2, 06.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:**  Gespräch mit dem Experten  Evaluation präsentieren  Konzept erarbeiten | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

| Arbeitstag 3, 11.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:** | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

| Arbeitstag 4, 12.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:** | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

| Arbeitstag 5, 13.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:** | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

| Arbeitstag 6, 18.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:** | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

| Arbeitstag 7, 19.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:** | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

| Arbeitstag 8, 20.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:** | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

| Arbeitstag 9, 25.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:** | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

| Arbeitstag 10, 26.03.12 | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tagesplanung | | | | |
| **Tagesziele:** | | | **Erreicht:** | |
| **Arbeitsjournal** | | | **Realisierung** | |
| **Zeit:** | **Arbeitsschritte/Teilschritte** | **Zuständigkeit:** | **Soll-Termin:** | **Ist-Termin:** |
| **Reflexion** | | | **Planung für den nächsten Tag** | |
| Allgemeine Zusammenfassung:  Verlauf:  Probleme:  Lösungen: | | |  | |

# Teil 2

## Management Summary

### Ausgangssituation

Wir, die Zürcher Hochschule der Künste, brauchen ein Tool, das unseren Mitarbeitenden erlaubt grosse Daten zu versenden. Dies funktioniert im Moment nur mit grossem Aufwand und ist nicht sehr beliebt bei den Mitarbeitenden.

### Umsetzung

Es wird zuerst eine Evaluation gemacht, um die richtige Software zu finden.   
Wenn klar ist welche Software eingesetzt wird, werde ich ein Konzept erstellen und dies absegnen lassen und dann mit der Implementierung des Tools beginnen.  
Am Ende werden noch die Funktionen getestet und Benutzer Dokumentationen erstellt.

### Erwartetes Ergebnis

Ein Tool soll installiert und konfiguriert werden, mit dem unsere Mitarbeitenden grosse Daten versenden können, ohne grossen Aufwand zu betreiben. Das Tool soll einfach zu bedienen sein, damit keine grossen Anleitungen von den Mitarbeitenden gelesen werden müssen. Es soll auch möglich sein Daten, die eine gewisse Zeit gespeichert bleiben, an externe Benutzer (nicht ZHdK Mitarbeitende, Dozenten, Studierende) zu senden. Ausserdem soll es auch möglich sein, externen Benutzern das Recht zu geben eine Datei über das Tool zu senden.

## Analysieren

Der Abschnitt Analyse behandelt die Evaluation der Software. Es wird werden verschiedene Möglichkeiten durchgegangen und dann mit dem Teamleiter entschieden welche eingesetzt wird.

### Evaluation

Weil keine Software explizit genannt wurde mache ich eine Evaluation, die bestimmen soll, welche Software genutzt wird. Die Kriterien, die die Software einhalten muss, nehme ich aus der Aufgabenstellung des Teamleiters.   
Nach dem fertigstellen der Evaluation werde ich das Ergebnis dem Teamleiter präsentieren und mit ihm zusammen entscheiden, welche Software eingesetzt wird.  
Es stehen fünf verschiedene Softwarelösungen zur Evaluation bereit Filesender, Dropbox, Teamdrive, OwnCloud und Google Apps.

Die Kriterien sind wie folgt:

**User Case Usability**

Daten Bis zu 10 GB versenden Webbrowser Kompatibel

AD Anbindung kommt ohne Plug-Ins aus

Ablaufdatum der Daten Selbsterklärend

Daten an externe Kunden Senden Kommunikation über Email

Externe kann Daten hochladen

**Performance Datensicherheit**

Applikation ist schnell Daten liegen bei uns

Hochladen soll im Hintergrund möglich sein Verschlüsselt übertragen oder gespeichert

**Betrieb & Nachhaltigkeit**

Freie Software Geringe Wartung

Offene Standards Kein Extrawissen notwendig

Läuft im ITZ mit vorhandenen Servern Überwachung möglich

Damit ich eine gute Einschätzung der Software machen kann, habe ich eine Präferenzmatrix erstellt, mit der ich die Gewichtung der verschiedenen Kriterien besser einschätzen kann.

[Bild Präferenzmatrix]

Beim Betrachten der Präferenzmatrix scheint es so, als ob es einige sehr wichtige Punkte gibt und andere die nicht so wichtig sind. Dieser Eindruck entsteht, weil die Präferenzmatrix sehr strikt ist und so wichtige Kriterien schon am Anfang ausscheiden können. Das kann passieren, wenn es ein noch wichtigeres Kriterium daneben stehen hat.   
Deswegen werde ich die Präferenzmatrix benutzen, aber in der Präsentation und dem Gespräch mit dem Teamleiter sie so definieren, dass auch allen wichtigen Kriterien genug Sorge getragen wird. Denn wenn einige Kriterien ignoriert würden, würde der gewünschte Aufbau nicht funktionieren.

Mit Hilfe der Präferenzmatrix kann ich eine Evaluationstabelle erstellen, in der ich die verschiedenen Anforderungen mit der Gewichtung aufstellen kann. So entsteht eine aussagekräftige Tabelle, die hilft, die richtige Software für unsere Anforderungen zu finden.

[Bild Evaluationstabelle]

Das Ergebnis der Evaluationstabelle zeigt klar, dass es drei Möglichkeiten gibt die in Frage kommen Filesender (99,4), OwnCloud (98.5) und Teamdrive (95.9). Aber jede der drei Softwares hat spezielle Vor- und Nachteile die mit dem Teamleiter besprochen werden müssen um abzuklären, welche installiert wird.

Filesender kann Daten mit einem Link einfach an interne aber auch externe User/Email Adressen versenden. Ausserdem ist es möglich Externen Usern einen Temporären Account zu erstellen mit dem der User Daten an ein ZHdK Mitglied senden kann.

OwnCloud ist ein sehr grosses Programm und erinnert stark an Dropbox. Mit diesem Programm lassen sich gut Daten in einer Cloud verwalten, kann aber leider keine temporären User erstellen und ist für unseren Zweck überdimensioniert.

Teamdrive ist ähnlich wie OwnCloud, aber Kostenpflichtig. Dies bedeutet man zahlt für die Software und deren Benutzung pro Monat einen Betrag an die Entwicklerfirma. Der Vorteil an Teamdrive ist, dass sie einen guten Support stellen und eine starke Verschlüsslung hat.

### Eigene Empfehlung

Ich empfehle nach der Evaluation die Software Filesender, da sie genau das macht was wir wollen und nicht mehr. Dies zeigt auch die Evaluationstabelle mit der gesamten Gewichtung von 99.4 was schon fast perfekt ist.   
Das einzige Problem das auftauchen könnte, ist das niemand sich mit SimpleSAMLphp auskennt. Dies ist eine Software die es ermöglicht einen Single Singe On Punkt zu erstellen. Weil wir das aber nicht benutzen und brauchen, ist die zusätzliche Komplexität nicht ideal. Dazu kommt noch das bei grossen Änderungen ein grösserer Aufwand entstehen könnte, als bei anderen Software die bei den Systemadministratoren bekannt ist.

Trotzdem denke ich, dass diese Software die richtige ist.

### Ausgewählte Software

Wir haben uns für die Software Filesender entschieden, weil einige wichtige Kriterien nur von dieser Software erfüllt werden.   
Der Hauptgrund für den Entscheid gab das Kriterium „Externe kann Daten hochladen“ und dass die Software nur das kann, was wir wollen. Es kann nicht zu einem weiteren Ablageplatz für Daten werden, die nie gelöscht werden.  
In der Sitzung haben wir auch beschlossen, dass einige Änderungen in den Anforderungen gemacht werden müssen, was dies für Änderungen sind werde ich im Konzept klar erläutern.

## Planen

In dieser Phase werde ich ein Konzept für den Transporter dienst erstellen mit detaillierten Angaben wie er funktionieren soll.

### Konzept

Der ZHdK Dienst Transporter soll es ermöglichen grosse Daten über das Internet zu versenden. Nach der Evaluation ist klar, dass wir die Software Filesender dafür einsetzen werden.

#### Geänderte Anforderungen

Weil einige Anforderungen nicht, oder nur in abgewandelter Form vom Filesender unterstützt werden, mussten wir die Anforderungen umschreiben und klarer definieren.

Die Software muss nicht mehr selbsterklärend sein, da diese Formulierung nicht klar definierbar ist und von Person zu Person unterschiedlich ist. Die Software muss nur noch von jedem Benutzer, mit einer von mir erstellten Step-by-Step Anleitung benützt werden.

Auch die Angaben über das Authentifizieren und Klicken mussten wir ein wenig anpassen, da sonst nicht klar definiert ist, was wenig Klicks sind und was mit einer einfachen Authentifizierung gemeint ist. Die Anzahl der erlaubten Klicks für das Einloggen, Datei hochladen und Versenden haben wir auf 10 gesetzt und das Authentifizieren soll nur einmal, beim hochladen der Datei gefragt werden.

Weil sich die Filesender Software klar als Sieger platzieren konnte und diese eine spezielle Software zum Einloggen benutzt, die niemand von der ZHdK kennt, mussten wir die Angabe „keine Spezialwissen notwendig“ auf „sehr gute Installations- und Konfigurationsdokumentation“ ändern.

Um die Effizienz der Software zu testen, werde ich die Geschwindigkeit des Hoch- und Herunterladen mit unserem FTP-Server und der VPN->Server Verbindung vergleichen.

#### Vorgehen

Ich werde auf dem vorbereiteten Linux Debian Server den Filesender installieren und konfigurieren, so dass es Produktiv einsetzbar ist.

Als erstes werde ich den Server so vorbereiten, dass ich mit der Installation der Software und den nötigen konfigurationen beginnen kann.   
Dazu zählen:

* QuoVadis Root Zertifika einbinden
* Linux OS updaten/upgraden wenn nötig
* Apache konfigurieren

Nach den Vorbereitungen werde ich beginnen die Software zu installieren, dazu werde ich Anleitungen aus dem Internet für meinen eigenen Zweck umschreiben.

Der Filesender verwendet den Datenbanktyp PostgreSQL, da wir keinen eigenen PostgreSQL Server haben werde ich die PostgreSQL Datenbank lokal auf dem Server Transporter speichern.

Die Daten werden in dem NFS-Container filer2 /vol/transporter/transporter gespeichert werden.

## Realisieren

## Testen

## Abgabe

**Quellen**