Inhaltsverzeichnis

[1.2 Projektumfeld 3](#_Toc531091918)

[1.3 Projektstrukturierung 3](#_Toc531091919)

[2 Projektdefinition 3](#_Toc531091920)

[2.1 Ausgangssituation 3](#_Toc531091921)

[2.2 Projektziel 3](#_Toc531091922)

[2.3 Projektschnittstellen 3](#_Toc531091923)

[2.4 IST-Analyse 3](#_Toc531091924)

[2.5 SOLL-Analyse 3](#_Toc531091925)

[3 Projektplanung 3](#_Toc531091926)

[3.1 Analyse der infrage kommenden Produkte 3](#_Toc531091927)

[3.1.1 3CX 3](#_Toc531091928)

[3.1.2 Asterisk 3](#_Toc531091929)

[3.1.3 Cisco 3](#_Toc531091930)

[3.2 Entscheidung für ein Produkt anhand der Nutzwertanalyse 3](#_Toc531091931)

[3.3 Planung der Umsetzung 3](#_Toc531091932)

[3.3.1 Rahmenbedingungen 3](#_Toc531091933)

[3.4 Erstellung eines Testfallkataloges 3](#_Toc531091934)

[3.5 Erstellung einer Risikoanalyse 3](#_Toc531091935)

[4 Projektdurchführung 3](#_Toc531091936)

[4.1 Abgabe der benötigten Voraussetzungen 3](#_Toc531091937)

[4.2 Installation des Betriebssystems 3](#_Toc531091938)

[4.3 Konfiguration der Virtuellen Maschine 3](#_Toc531091939)

[4.4 Installation und Konfiguration der Lösung 3](#_Toc531091940)

[4.5 Testen des Produktes 5 Abschluss 3](#_Toc531091941)

[5 Abschluss 3](#_Toc531091942)

[5.1 Qualitätssicherung des Prozesses 3](#_Toc531091943)

[5.1.1 Reflektion der Zeitplanung 3](#_Toc531091944)

[5.1.2 Dokumentationen 3](#_Toc531091945)

[5.2 Qualitätssicherung des Produktes 3](#_Toc531091946)

[5.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse (Kosten / Nutzen) 3](#_Toc531091947)

[5.4 Abnahme 4](#_Toc531091948)

[5.5 Fazit 4](#_Toc531091949)

[6 Anhang 4](#_Toc531091950)

[6.1 Tabelle 1: Glossar 4](#_Toc531091951)

[6.2 Tabelle 2: Nutzwertanalyse 4](#_Toc531091952)

[6.3 Tabelle 3: Risikoanalyse 4](#_Toc531091953)

[6.4 Tabelle 4: Stundensatz Auszubildender & Mitarbeiter 4](#_Toc531091954)

[6.5 Tabelle 5: Gesamtkosten 4](#_Toc531091955)

[6.6 Tabelle 6: Testfallkatalog 4](#_Toc531091956)

[6.7 Tabelle 7: Reflektion der Zeitplanung 4](#_Toc531091957)

[6.8 Tabelle 8: SOLL / IST Vergleich (Zeit) 4](#_Toc531091958)

[6.9. Abbildung 9: 4](#_Toc531091959)

[6.17 Quellen 4](#_Toc531091960)

# 1 Einleitung

## Vorwort

In der Projektarbeit, die im Rahmen des Oberstufenprojektes der Ausbildung zum Fachinformatiker für Systemintegration durchgeführt wird, geht es um die Evaluierung und Implementierung einer IP-Telefonie Lösung für die Georg-Simon-Ohm Schule (im weiteren Verlauf GSO). Das Projekt fand im Zeitraum zwischen dem 20.11.2018 und dem 26.11.2018 über eine Dauer von 30 Stunden pro Person in der Klasse Fis6b statt.

Detaillierte Abbildungen, Begriffserklärungen sowie Kalkulationen sind entsprechend gekennzeichnet und im Anhang zu finden.

## Projektumfeld

Die GSO ist eine Berufsschule für Medien- und Technikberufe. Die Schule umfasst dabei eine Schülerzahl von ca. XY Schülern. Das Lehrersprektrum umfasst derzeit um die 80 Lehrer.

Das Projekt fand in der GSO in dem Klassenumfeld der Klasse fis6b (Fachinformatiker) statt.

Die Mitglieder der Klasse sind derzeit in einer Ausbildung zum Fachinformatiker Systemintegration. Die Klasse besteht aus ca. 27 Schülern im 3. Lehrjahr. Das Projekt wurde im Rahmen einer fünf köpfigen Gruppe aus der Klasse Fis6b umgesetzt.

Die Bereitstellung diverser Komponenten erfolgt unteranderem von der Schule, als auch von uns selbst (VM’s, Arbeitslaptops).

## Projektstrukturierung

1. TIM!

# 2 Projektdefinition

## 2.1 Ausgangssituation

## 2.2 Projektziel

Die GSO verfügt nicht über ausreichende telefonische Zugänge in den einzelnen Räumen. Um dieses Problem zu lösen entwickelt die Gruppe ein Konzept für eine schulweite VoIP-Anbindung und setzt dazu ein Testsystem auf, um die Umsetzung technisch darzustellen.  
Für die VoIP-Anbindung wird eine virtuelle Maschine (im Folgenden VM genannt) aufgesetzt. Auf der VM wird die zentrale Software installiert werden. Mobile Clients sowie Desktop-Clients auf den Endgeräten werden den mobilen sowie den Standort gebundenen Gebrauch möglich machen.

## 2.3 Projektschnittstellen

## 2.4 IST-Analyse

## 2.5 SOLL-Analyse

SEBASTIAN

# 3 Projektplanung

## 3.1 Analyse der infrage kommenden Produkte

### 3.1.1 3CX

### 3.1.2 Asterisk

### 3.1.3 Cisco

## 3.2 Entscheidung für ein Produkt anhand der Nutzwertanalyse

Um eine bestmögliche Lösung zu finden, haben wir eine Nutzwertanalyse ausgearbeitet. Dazu haben wir eine Auswahl an Kriterien erarbeitet, damit wir die verschiedenen Lösungen miteinander vergleichen können.   
Nach anschließender Abstimmung in der Gruppe haben wir uns auf folgende Kriterien festgelegt:   
(Vgl. Tabelle X: Nutzwertanalyse)

* Kosten
* Übertragungsqualität
* Funktionalität
* Kompatibilität
* Konfigutationsaufwand

Nach der Durchführung der Nutzwertanalyse hat sicher herausgestellt, dass das Produkt 3CX die beste Lösung für die GSO abbildet.

Im Vergleich zu den anderen beiden Produkten ist die Einrichtung und weitere Pflege des Servers übersichtlich und schnell/leicht zugestaltet. Zudem ist die Software gut kompatibel mit der vorhandenen Infrastruktur und es müssen kaum Anpassungen und Einkäufe getätigt werden.

## 3.3 Planung der Umsetzung

### 3.3.1 Rahmenbedingungen

#### 3.3.1.1 Annahme

#### 3.3.1.2 Abgrenzung

#### 3.3.1.3 Abhängigkeiten

## 3.4 Erstellung eines Testfallkataloges

Im Anschluss an die Installation und Konfiguration des Systems wird getestet, ob alle benötigten Funktionen einwandfrei funktionieren.   
Hierzu wird gemeinsam mit der Gruppe ein Testfallkatalog erstellt. Dieser verdeutlicht, dass das Produkt alle Anforderungen erfüllt. (Vgl. Tabelle X: Testfallkatlog)

## 3.5 Erstellung einer Risikoanalyse

Aufgrund der Abhängigkeit zu anderen Leistungseinheiten muss eine Risikoanalyse durchgeführt werden, damit im Falle von auftretenden Problemen die Umsetzung des Projektes trotzdem im Rahmen der Zeitvorgabe möglich ist. Eines der Risiken, welches häufiger in diesem Bereich auftritt und eliminiert werden sollte, ist die Änderung der Wünsche des Kunden. Deshalb haben wir hier ein Pflichtenheft erstellt und abzeichnen lassen. Weitere Probleme werden in der Risikoanalyse im Anhang aufgeschlüsselt und theoretische Gegenmaßnahmen erläutert. (Vgl. Tabelle X: Risikoanalyse)

# 4 Projektdurchführung

## 4.1 Abgabe der benötigten Voraussetzungen

## 4.2 Installation des Betriebssystems

## 4.3 Konfiguration der Virtuellen Maschine

## 4.4 Installation und Konfiguration der Lösung

## 4.5 Testen des Produktes 5 Abschluss

# 5 Abschluss

## 5.1 Qualitätssicherung des Prozesses

### 5.1.1 Reflektion der Zeitplanung

### 5.1.2 Dokumentationen

## 5.2 Qualitätssicherung des Produktes

## 5.3 Wirtschaftlichkeitsanalyse (Kosten / Nutzen)

## 5.4 Abnahme

## 5.5 Fazit

# 6 Anhang

## 6.1 Tabelle 1: Glossar

## 6.2 Tabelle 2: Nutzwertanalyse

## 6.3 Tabelle 3: Risikoanalyse

## 6.4 Tabelle 4: Stundensatz Auszubildender & Mitarbeiter

## 6.5 Tabelle 5: Gesamtkosten

## 6.6 Tabelle 6: Testfallkatalog

## 6.7 Tabelle 7: Reflektion der Zeitplanung

## 6.8 Tabelle 8: SOLL / IST Vergleich (Zeit)

## 6.9. Abbildung 9:

## 6.17 Quellen