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.

## 1.3 Projektstrukturierung

# 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

Bei der Ist-Analyse haben wir festgestellt, dass aktuell in der Georg-Simon-Ohm Schule nur 50% der Lehrer per Telefon in den Vorbereitungsräumen erreichbar ist. Die bisherige Telefonanlage ist jedoch nur analog.

## 2.5 SOLL-Analyse

Als Ergebnis unseres Projekts sollen wir ein Konzept vorlegen können in dem erklärt wird, wie ein VoIP-System für 80 Benutzer in der Georg-Simon-Ohm Schule betrieben werden kann.  
Die Anforderungen an das System sind eine sichere Übertragung welche wir durch das SRTP (Secure Real Time Protokoll) sicher stellen können. Durch die Wahl von 3CX als Software für den Server als auch für die Clients können wir alle durch den Kunden gewünschten Funktionen umsetzen. Darunter fällt die Funktion der Rufweiterleitung, externer sowie interner Telefonie, eine Mailbox mit der Möglichkeit auch per E-Mail über einen verpassten Anruf benachrichtigt zu werden, einem Adressbuch und natürlich auch mit einer guten Sprachqualität.

# 3 Projektplanung

## 3.1 Analyse der infrage kommenden Produkte

### 3.1.1 3CX

### 3.1.2 Asterisk

### 3.1.3 Ciscok

## 3.2 Entscheidung für ein Produkt anhand der Nutzwertanalyse

## 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

## 3.5 Erstellung einer 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