**Projekt ‚Erweiterung Geschäftsräume‘**

**Teil 1: Netzwerk**

1. Situationsbeschreibung

In Ihrem Kleinunternehmen arbeiten alle 5 MitarbeiterInnen bisher in einem Großraumbüro auf einer Etage. Sowohl aus Platz als auch aus Lärmschutzgründen, wurde eine zweite Etage angemietet. Sie sollen nun die hierfür notwendige Neustrukturierung des Netzwerks planen und umsetzen. Bisher waren die Rechner über einen Switch an den vom Internetserviceprovider ISP bereitgestellten Router angebunden. Die Netzwerkkarten der PCs und Drucker waren bisher manuell konfiguriert. In Zukunft ist eine dynamische Vergabe der IP-Adressen gewünscht. Die Etagen sollen in eigenen Netzwerken liegen. Alle Geräte sollen Internetzugang haben.

1. Technische Infrastruktur

* Welche Geräte müssen Sie zusätzlich anschaffen?
* Welche Verkabelung benötigen Sie?

-> Strukturierte Verkabelung: Kabelführung, Verkabelung der aktiven Komponenten (Switche, Router)

Entscheidung: WLAN / Feste Verkabelung / Gerätebeschaffung (Vorhandene Geräte verwenden, neue Geräte) / Schränke

1. Netzplan

* Welche Netze verwenden Sie?

* Welche Informationen benötigen Sie von Ihrem ISP?

Wieviel Öffentliche Adressen ->  Benötige ich Nat( Network Adress Translation) oder Pat (Port Adress Translation)?

1. Konfiguration der Netzwerke

* Wie können Sie die automatische Konfiguration der Clients umsetzen?
* Welche Geräte erhalten feste IP-Adressen?

**Teil 2: Datenbanken**

1. Situationsbeschreibung

In Ihrem Unternehmen werden die meisten Informationen digital erfasst und auf einem gemeinsamen Netzlaufwerk gespeichert. Bisher werden die Daten lediglich in Form von Dateien gespeichert, die aus verschiedenen Quellen, wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Email, Scanner usw.  kommen.

Sie schlagen die Einführung eines Datenbanksystems vor um in Zukunft effizienter mit den Daten arbeiten zu können. Im ersten Schritt soll die Benutzerverwaltung erneuert werden. Hierzu sollen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Hilfe einer Verwaltungssoftware von der Verwaltung in einer Datenbank erfasst werden. Die Software soll Eingabe, Anzeige und Bearbeitung der Daten ermöglichen. Zum Anlegen der User im Verzeichnisdienst(LDAP oder Active Directory) benötigt der Administrator eine Datei mit Nutzern im JSON-Format. Diese Datei soll mit Hilfe der Verwaltungssoftware auf Knopfdruck erzeugt werden können.

1. Auswahl der Datenbank

[Machen Sie sich Gedanken zur Auswahl der Datenbank. Gehen Sie dabei auf folgende Punkte ein

* Aufbau einer relationalen Datenbank
* Fileshared vs. Datenbankserver
* Nicht technische Kriterien der Beschaffung

1. Ermittlung und Beschreibung der notwendigen Daten

* Überlegen Sie sich aus welchen Quellen Sie die im Unternehmen verwendeten Daten erhalten können
* Machen Sie sich mit der Beschreibung der Daten mit Hilfe von ER-Modellen vertraut

1. Überführung der Daten in eine Datenbank

* Installieren Sie die Datenbank
* Überführen Sie das ER-Modell in ein Relationenmodell und setzen Sie es mit Hilfe eines Administrationstools in der Datenbank um

1. Arbeit mit Daten

* Machen Sie sich mit SQL als DML (Data Manipulation Language) vertraut
* Machen Sie sich mit SQL als DDL (Data Definition Language) vertraut

1. Anbindung der Daten an andere Systeme

* Machen Sie sich mit dem Zugriff auf eine Datenbank mit Hilfe von C# vertraut
* Entwickeln Sie einen Demonstrationsprototypen zum oben beschriebenen Problem

1. Datenbankadministration

* Machen Sie sich mit Backup und Restore der Datenbank vertraut
* Untersuchen Sie die Möglichkeiten zur Rechteverwaltung in der Datenbank
* Prüfen Sie die Möglichkeiten der Datenbank zur Umsetzung 'Referenzieller Integrität'