

Beruf/Bildungsgang:	BS Elektroniker Energie- und Gebäudetechnik	
Curricularer Bezug:	RLP Elektroniker KMK, 2021	
Lernfeld 4:	LF4 Informationstechnische Systeme bereitstellen	
Titel der Lernsituation	Netzwerk Infrastruktur für einen Schulungsraum planen	Geplanter Zeitrictwert: 10 Std

Autorin/Autor: Kommissionsmitglieder K517

Handlungssituation:

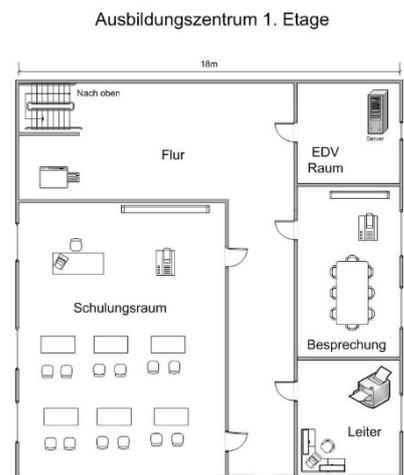
Es gibt eine neue Anfrage. Gefragt sind jetzt die Netzwerkspezialisten. Ein Kollege hat die Informationen des ersten Gesprächs mit dem Kunden zusammengefasst:

"In einem Ausbildungszentrum eines Industriebetriebes soll das Netzwerk für die 1. Etage(Schulungsräume) geplant werden. Unsere Firma bekommt von dem Betrieb regelmäßig Aufträge. Dabei hat sich nun eine Anfrage ergeben, die unser Kollege vor Ort nun in das Auftragsforum gestellt hat:

„Die erste Etage des Ausbildungszentrums soll vernetzt werden. Hierfür soll ein Vorschlag für eine geeignete Auswahl der Netzwerk Infrastruktur erarbeitet werden.

Der Betrieb befindet sich noch am Anfang der Planung, doch einige Anforderungen des Betriebs sind schon klar:

- Der Betrieb verfügt über ein Firmennetzwerk, das über Faser an das Gebäude angeschlossen ist. Auf der 1. Etage befindet sich ein Verteiler mit 10 Gbit/s. Auf das Firmennetzwerk soll hierüber von allen Endgeräten zugegriffen werden können.
- Im Betrieb ist der Einsatz mobiler Geräte(Laptops, Tablets) üblich.
- In dem Schulungsraum soll die Durchführung von Videokonferenzen möglich sein.
- Auf dem Anzeigegerät des Schulungsraumes sollen Medien, die auf einem Server abgelegt sind, gestreamt werden können.
- Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer sollen den Bildschirm ihres Endgerätes auf dem Anzeigegerät spiegeln können.
- Auf der Etage soll es im Flur einen gemeinsam zu nutzenden Drucker geben.



Es soll zunächst die Vernetzung unter die Lupe genommen werden. Wie kann eine geeignete Netzwerk Infrastruktur aussehen, die die Anforderungen abdeckt?

Da stellen sich diese Fragen:

Welche Übertragungsmedien(WLAN, Kupfer, Faser) bieten sich zur Vernetzung an?

Worin liegen die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Übertragungsmedien in Bezug auf die Anforderungen?

Welche Netzwerkkomponenten werden noch benötigt?

Unser Ansprechpartner in dem Betrieb ist die IT Abteilung, vertreten durch Frau Mayer.

Was wir zunächst brauchen ist eine starke Präsentation, um Frau Mayer zu überzeugen uns mit der Planung und Installation des Netzwerkes zu beauftragen."

Handlungsergebnis:

Planung der Netzwerk Infrastruktur, Installationsplan, Kunden Präsentation

Schulische Entscheidungen:

Hinweise Distanzunterricht:

Die Unterricht kann im Distanzunterricht durchgeführt werden. Synchrone Arbeitsphasen im Plenum oder in den Arbeitsgruppen können in einer Videokonferenz mit Gruppenräumen erfolgen. Dokumente können unter Nutzung kollaborativer Cloud Plattformen in Distanz bearbeitet werden. Für den Medienkompetenzerwerb ist die Durchführung von Teilen der Lernsituation im Distanzunterricht förderlich.

Handlungsphasen (laut SchuCu-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen		Unterrichtsmethoden; Medien/Materialien/
	Die Schülerinnen und Schüler ...		
Informieren <i>Die Schülerinnen und Schüler analysieren und erfassen im Rahmen einer Handlungssituation die komplexe Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung unter Berücksichtigung eines möglichen Handlungsergebnisses.</i>		diskutieren die Anforderungen an die geplanten IT Dienste anhand des Grundrisses	Plenum: Diskussion Ergebnisse im LMS für alle nutzbar hinterlegen
		<i>Optionaler</i> Austausch zu Netzwerken: wägen Nutzen und Risiken des Einsatzes von Netzwerken: Ressourcen Sharing (Drucker, ...), Software Sharing, File Sharing, Information Sharing, gegenüber IT Sicherheit und Datenschutz ab. tauschen Erfahrungen über Nutzung von Netzwerken aus (Mangelnde Bandbreite, Sicherheit, Zuverlässigkeit, Einfache Vernetzung durch WLAN, LTE 5G)	Sammeln über https://scrumlr.io mit den Spalten Nutzen, Risiken, Erfahrungen
	analysieren informationstechnische Systeme in Bezug zu betrieblichen Aufträgen.	sammeln Anforderungen	Plenum (Brainstorming, Clustern) Tool: kollaborative Mindmap https://map.kits.blog Ergebnisse im LMS für alle nutzbar hinterlegen
Planen <i>Die Schülerinnen und Schüler planen ihr Vorgehen zur Bearbeitung und Dokumentation der komplexen Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung. Die Planung erfordert, sich Informationen für die Durchführung zu beschaffen, einen vorläufigen Arbeits- und Zeitplan zu erstellen, die angestrebte Art eines Handlungsergebnisses vorzuschlagen und mögliche Kriterien für die Kontrolle und Beurteilung</i>	planen die Bereitstellung informationstechnischer Systeme gemäß auftragsbasierter Pflichtenhefte	erstellen einen Arbeitsplan erstellen ein Pflichtenheft	Team Arbeitsplan in kollaborativer Cloud Plattform erstellen (für jedes Team) Mögliche Cloud Plattform: Projekt Planung mit Kanban Board(https://cryptpad.fr , oder https://www.taskcards.de)

Handlungsphasen (laut SchuCu-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen		Unterrichtsmethoden; Medien/Materialien/
	Die Schülerinnen und Schüler		
des Handlungsergebnisses zu identifizieren.			
	prüfen die technische und wirtschaftliche Durchführbarkeit von betrieblichen Aufträgen und bieten Lösungen an.	<p>ermitteln Anforderungen an die Infrastruktur zur Nutzung der gewünschten Dienste(Unternehmens Kommunikationsplattform mit Fileserver, Printserver, Streaming Server, Video Konferenzsystem, Mirroring Server)</p> <p>berücksichtigen dabei zu untersuchende Kriterien:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Übertragungsgeschwindigkeit und Bandbreite • Aufwand und Kosten der Installation • maximale Leitungslänge • Sicherheit der Daten • Zuverlässigkeit der Verbindung • Mobilität der Nutzer • Verfügbarkeit von Anschlüssen 	<p><u>Schritt 1 Kriterien sammeln</u> Im <i>Plenum</i> wird in einem gemeinsamen Brainstorming eine Liste der Kriterien zur Formulierung der Anforderungen an die Infrastruktur erstellt. Kollaboratives Tool: Mindwendel https://idea.kits.blog</p> <p><u>Schritt 2: Details ermitteln</u> Die <i>Teams</i> ermitteln im Anschluss Werte/Einschätzungen zu den gewünschten Diensten. (z.B. HD Streamen pro Gerät 2-3 mbit/s Bandbreite, Videokonferenzen benötigen hohe Zuverlässigkeit der Verbindung ...)</p> <p><i>Falls notwendig:</i> Einschub Übertragungstechnik mit WLAN, Kupfer, Faser oder auch Tabelle mit Kennwerten als Tippkarte vorgeben</p>
		<p>planen den Einsatz von Übertragungstechnik und Medien</p> <p>gliedern das Netzwerk in physikalische Teilstrukturen (WLAN, Kupfer, Faser)</p>	<p><i>Team</i> Pro Team kann ein Conceptboard(https://app.conceptboard.com) mit dem Grundriss bereitgestellt werden, in das die SuS Teilnetze und Netzwerkkomponenten einzeichnen.</p>
Entscheiden <i>Die Schülerinnen und Schüler entscheiden sich auf Grundlage der vorangegangenen Planung für einen Lösungsweg oder mehrere Lösungswege und legen dabei ein Handlungsergebnis sowie Vorgehensweise, Zeitrahmen, Verantwortlichkeiten und Beurteilungskriterien fest.</i>	wählen auftragsbezogen Hard- und Softwarekomponenten unter Berücksichtigung von Funktion, Leistung, Einsatzgebiet, Kompatibilität, Ökonomie und Umweltverträglichkeit aus.	<p>entscheiden sich für geeignete Übertragungsmedien in den Teilnetzen</p> <p>legen Qualitätskriterien (Vollständigkeit, fachliche Korrektheit) fest</p> <p>erstellen Prüfungs-Feedback Fragebogen</p>	

Handlungsphasen (laut SchuCu-BBS, Glossar)	Angestrebte Kompetenzen		Unterrichtsmethoden; Medien/Materialien/
	Die Schülerinnen und Schüler		
Durchführen <i>Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten die komplexe Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung entsprechend der Planungsentscheidungen. Sie beschaffen ggf. weitere Informationen und verarbeiten die vorhandenen Informationen, um das Handlungsergebnis zu erreichen und gegebenenfalls zu präsentieren.</i>		erstellen den Installationsplan (Einzeichnen von : <u>Leitergebundenen Installation(Kupfer):</u> Netzwerkdosen, Installationskabel, Patchfeld <u>WLAN: Infrastruktur</u> Architektur mit Access Point <u>Aktive Komponenten:</u> Switch, Router) erstellen eine Präsentation	Kollaborative Plattform Conceptboard(https://app.conceptboard.com)
		präsentieren dem Kunden die erarbeitete Planung	Plenum
Kontrollieren/ Bewerten <i>Die Schülerinnen und Schüler kontrollieren das Handlungsergebnis auf Vollständigkeit und Plausibilität gemäß festgelegter Beurteilungskriterien (Soll-Ist-Vergleich). Sie beurteilen die Eignung des Handlungsergebnisses als Lösung für die zentrale Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung.</i>	beurteilen die Präsentationen in wertschätzender Weise und reflektieren ihr Auftreten und gehen konstruktiv mit Kritik um.	bewerten Präsentationen	Plenum Feedback über erstellten Feedbackbogen: Tool: https://lerntools.org oder https://pingo.coactum.de/
Reflektieren <i>Die Schülerinnen und Schüler reflektieren die Bearbeitung der komplexen Aufgaben-, Frage- bzw. Problemstellung. Sie identifizieren Stärken und Verbesserungspotentiale des eigenen Lernprozesses sowie des Arbeitsprozesses in den Phasen der vollständigen Handlung und erweitern damit ihre Handlungskompetenz.</i>		reflektieren Teamarbeit, Projekt Organisation, Auswahlprozess zur technischen Lösung, Kommunikation, Einsatz Medienprodukte teilen Reflexionsergebnisse	Team Tool: https://scrumlr.io mit den Spalten 4L (Liked, Learned, Lacked, Longed for) Liked: Was hat sich im Team bewährt, lief gut? Learned: Was hat das Team gelernt(fachlich, organisatorisch)? Lacked: Was hätte das Team besser machen können? Longed for: Welche Unterstützung fehlte? Plenum Ergebnisse und Maßnahmen zur Verbesserung werden mit anderen Teams geteilt