

Thema Grundlagen - Netzwerke in der Informatik

Aufgabe:

Untersuchen Sie das von Ihnen ausgewählte Fachgebiet unter dem Aspekt der vor-universitären Voraussetzungen genauer.

- A) Geben Sie für ein ausgewähltes Teilgebiet die erwarteten Kenntnisse im Sinne der Stufung kognitiver Ziele an.
- B) Ordnen Sie notwendige Fachbegriffe zu und erzeugen Sie daraus ein Begriffsnetz.
- C) Erstellen Sie 3 bis 5 Fragen/Aufgaben verschiedenen Typs, die Ihrer Meinung nach zur Überprüfung der o. g. Ziele geeignet sind.

A) Kognitive (Ziele) Kompetenzen

I. AFB

- SuS kennen den technischen Aufbau des Internets, indem sie verschiedene Netze benennen können. (Mobilfunknetz, Heimnetz, Schulnetz, Firmennetz, Internetserviceprovidernetze...)
- SuS kennen einzelne Netztopologien und können diese mit einfachen Worten umschreiben.

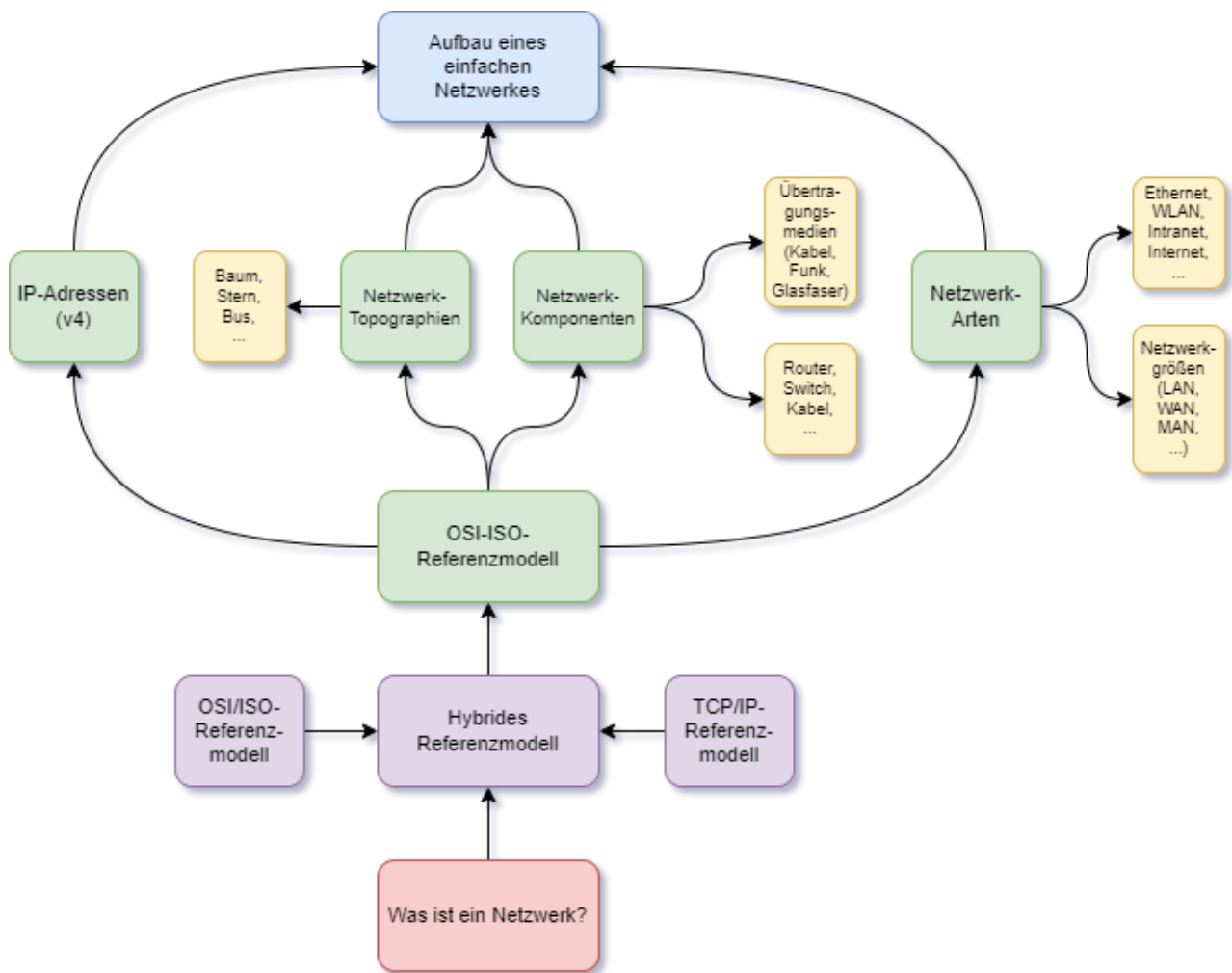
II. AFB

- SuS wählen und verbinden Netzwerkkomponenten entsprechend einer vorgegebenen Topographie, indem sie den Verbindungen schlüssige Übertragungsmedien zuweisen.
- SuS unterscheiden die einzelnen Schichten des hybriden Schichtenmodells, indem sie den einzelnen Schichten deren Funktionen zuzuordnen.
- SuS verstehen die Zusammensetzung einer IPv4-Adresse, indem sie falsche IP-Adressen von geeigneten unterscheiden können.

III. AFB

- SuS beurteilen den Einsatz einzelner Übertragungsmedien anhand derer Vor- und Nachteile
- SuS beweisen, dass sie in der Lage sind ein einfaches Netzwerk zu planen und aufzubauen, indem sie für eine „Lan-Party“ ein Netzwerk mit vorgegebenen Komponenten mittels einer Simulationssoftware konstruieren und diese testen.

B) Begriffsnetz



C) Aufgaben

- (1) **Ordne die korrekten Schichten des hybriden Referenzmodells in die entsprechenden Felder.**
Ziehe hierfür das Schichtfeld (rechts) in das leere Feld (links).
(Drag and Drop)

Hybrides Referenzmodell

Hybrides Modell

5	
4	
3	
2	
1	

- Darstellungsschicht
- Bitübertragungsschicht
- Transportschicht
- Anwendungsschicht
- Kommunikationsschicht
- Vermittlungsschicht
- Sicherungsschicht
- Netzwerkschicht
- Verbindungsschicht

- (2) **Bestimme welche IP-Adressen für Endgeräte nicht geeignet sind, um über den Router mit der IP 192.168.0.10 (Subnetz 255.255.255.0) zu kommunizieren.**
(Multiple Choice mit IPv4)

Bestimme, welche IP-Adressen nicht geeignet sind, um über den Router mit der IP 192.168.0.10 (Subnetz 255.255.255.0) zu kommunizieren.

- 192.168.0.299
- 192.168.0.200
- 168.192.0.11
- 192.168.0.12
- 192.168.0.11
- 192.168.0.0
- 192.168.0.10

✔ Überprüfen

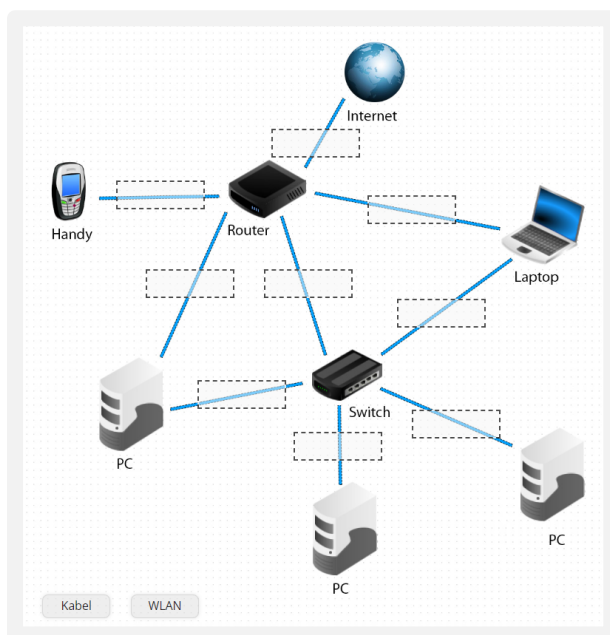
(3) Überprüfe dein Verständnis, indem du den folgenden Lückentext ergänzst:
(Wörter in Felder ziehen)

Ziehe die Wörter in die richtigen Felder!

Ein _____ (interconnected network) ist ein _____ von mehreren Informationssystemen. Diese sind alle miteinander _____. Über einen (WLAN-fähigen) _____ können Informatiksysteme entweder über ein _____ (LAN) oder per _____ (WLAN) verbunden werden. Jedes Informatiksystem benötigt dafür aber auch eine eindeutige _____.

Ein Netzwerk, das in sich abgeschlossen ist, wird _____ genannt. Ein Beispiel dafür ist das Netzwerk deiner _____. Man kann auch mehrere Netzwerke miteinander verbinden, ein Beispiel dafür ist das _____.

(4) Ergänze die vorgegebene Netzwerktopographie, indem du die Übertragungsmedien der Verbindungen (blaue Linien) schlüssig angibst.
(Drag the Words)



(5) Erstelle ein einfaches Netzwerk mit einer Simulationssoftware.
(Simulationssoftware Filius)

- a) Benutze dafür folgende Komponenten: 2 PCs, einen Laptop, einen Router.
- b) Vergib für jedes Gerät eine passende IP-Adresse, richte dich dabei nach dem Router.
- c) Nutze als Namen für die Endgeräte die jeweilige IP-Adresse.
- d) Teste das Netzwerk im Simulationsmodus, indem du auf den PCs und dem Laptop die Software Kommandozeile aktivierst und mit dem Befehl Ping die IP-Adressen der PCs bzw. des Laptops ansprichst.