

## U 2.1 Internetarchitekturen

Beschreiben Sie die allgemeine Architektur des heutigen Internets und seiner Internet-Zugangsmöglichkeiten.

## U 2.2 Leitungsvermittelnde vs. Paketvermittelnde Netzwerke

Beschreiben Sie die Unterschiede zwischen leitungsvermittelnden und paketvermittelnden Netzwerken (engl. circuit- and packet-switched networks) anhand eines konkreten Beispiels. Gehen Sie dabei auch auf die Vor- bzw. Nachteile der beiden Ansätze ein.

## U 2.3 ISO/OSI-Referenzmodell

Beschreiben Sie das ISO/OSI-Referenzmodell, seine Schichten und deren Funktionalitäten und Schnittstellen, sowohl vertikal als auch horizontal.

## U 2.4 ISO/OSI- vs. TCP/IP-Referenzmodell

Beschreiben Sie das TCP/IP-Referenzmodell hinsichtlich des ISO/OSI-Referenzmodells. Stellen Sie auch eine umfassende Liste von Beispielprotokollen für jede Schicht auf.

## U 2.5 TCP vs. UDP

Beschreiben Sie die allgemeine Funktionalität der Transportschicht. Beschreiben Sie die wichtigsten Unterschiede zwischen TCP und UDP bzw. geben Sie bekannte Anwendungsprotokolle für beide Transportprotokolle an.

## U 2.6 Ein fiktives Applikationsprotokoll

Entwerfen und beschreiben Sie ein Anwendungsschichtprotokoll, das zwischen einem Geldautomaten und dem Zentralcomputer der Bank eingesetzt werden soll. Ihr Protokoll sollte ermöglichen, dass die Karte und das Kennwort des Benutzers überprüft werden, dass der Kontostand (der im Zentralcomputer gespeichert wird) abgefragt wird und Geld vom Konto abgeboben werden kann (also an den Benutzer ausgezahlt wird). Ihre Protokollentitäten sollten in der Lage sein, den nur allzu häufigen Fall zu berücksichtigen, dass nicht genug Geld vorhanden ist, um die Abhebung zu decken. Erläutern Sie Ihr Protokoll durch Auflisten der ausgetauschten Nachrichten und der Aktionen, die der Geldautomat und der Zentralcomputer der Bank bei Übertragung und Empfang von Nachrichten ausführen. Skizzieren Sie den Ablauf Ihres Protokolls für den Fall einer einfachen

fehlerfreien Geldabhebung (z.B. unter Verwendung von <https://www.websequencediagrams.com/>). Machen Sie besonders deutlich, welche Annahmen Ihr Protokoll über die zugrundeliegenden Ende-zu-Ende-Transportdienste macht.

Beschreiben Sie Ihr Protokoll ähnlich einem IETF RFC und verwenden Sie dafür ein Werkzeug Ihrer Wahl (<https://www.rfc-editor.org/pubprocess/tools/>).

## **U 2.7 802.11-Wireless-LAN-Technik**

---

Entwerfen Sie mithilfe der 802.11-Wireless-LAN-Technik ein Heimnetz für Ihr Haus oder das Haus Ihrer Eltern. Listen Sie die spezifischen Produktmodelle (Laptop, Smartphone, TV, STB, NAS, Drucker, Alexa/Siri-Geräte – seien Sie kreativ) in Ihrem Heimnetz zusammen mit deren Kosten auf.

## **U 2.8 Streaming**

---

Was ist Streaming von gespeicherten Video? Nennen Sie einige beliebte Websites, die heute Streaming-Video anbieten und recherchieren Sie dessen Funktionsweise.