

# Übungsblatt 1

## Aufgabe 1 The Dog-based Network

Zum Datentransport zwischen zwei Rechnern wird statt eines Netzkabels ein abgerichteter Bernhardiner der Bergwacht Ilmenau eingesetzt. Dieser transportiert jeweils 3 Extrabyte™ Bänder mit einer Kapazität zu je 7 GByte. Der Hund kann sich mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 18 km/h bewegen.



- Bis zu welcher Entfernung ist die Übertragungsrate dieses Systems größer als die Übertragungsrate einer ATM-Strecke mit 155 MBit/s?
- Welche übertragungstechnischen Eigenschaften hat dieser Transportmechanismus?

## Aufgabe 2

- Welche Topologien können Netzwerke haben?
- Welche Vor- und Nachteile fallen Ihnen dazu ein?

## Aufgabe 3 Kommunikationsarten

Was verstehen Sie unter

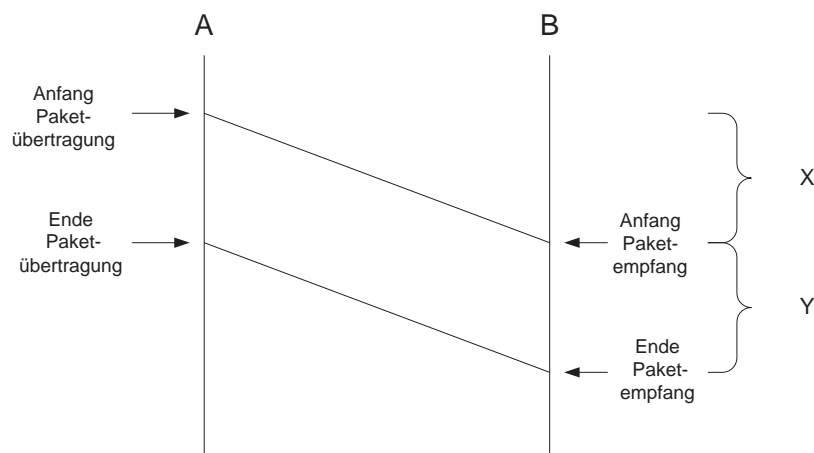
- Anycast
- Unicast
- Multicast
- Broadcast?
- Simplex
- Halb-Duplex
- Duplex ?
- Was ist der Unterschied zwischen verbindungsloser und verbindungsorientierter Kommunikation?
- ... zwischen Speicher- und Leitungsvermittlung?

#### Aufgabe 4 Grundlagen

- CSMA/CD steht für „*Call Someone, Make Appointment or Change Deadline*“, oder?
- Was sind die Ideen hinter CS.MA/CD?
- Wenn ein in mehrere Schichten organisiertes Kommunikationssystem vorliegt: in welcher Reihenfolge werden die Paketköpfe tatsächlich physikalisch übertragen (zuerst Köpfe tieferer Schichten oder höherer Schichten)? Warum?

#### Aufgabe 5

Wie berechnen sich die in der folgenden Abbildung mit  $X$  und  $Y$  markierten Größen aus den Größen *Verzögerung  $d$*  (Delay), *Paketgröße  $p$*  und *Linkrate  $r$*  ?



#### Aufgabe 6

Geben Sie für die folgenden Protokollfunktionalitäten an, innerhalb welcher Schicht(en) diese bei einem Internet-basierten Kommunikationssystem erbracht werden.

- Regelung der Konkurrenz mehrerer Teilnehmer um Medium
- Reaktion auf Übertragungsfehler
- Wegewahl
- “End-to-end”-Verbindungen
- Fehlerkontrolle für Nutzdaten
- Überlastabwehr