

\_\_\_\_\_  
Vorname

\_\_\_\_\_  
Name

# 1. Übungsblatt

## Advanced Computer Networking – Internet Protocols I

*Übung am 7. November 2008*

1. Schreiben Sie einen eigenen Übersichtstext zum Thema „Digital Subscriber Line“ (DSL). Als Ausgangspunkt Ihrer Recherche könnte Ihnen beispielsweise das Online-Lexikon „Wikipedia“ dienen.

Klären Sie in Ihrem Text insbesondere folgende Fragen:

- Auf welchen ISO/OSI Schichten arbeitet DSL? Mit welchen Technologien in den anderen Schichten soll es, kann es bzw. muss es kombiniert werden?
- Wie werden bei DSL die verschiedenen in der Vorlesung behandelten Aufgabenfelder gelöst, beispielsweise Kanalcodierung, Rahmenbildung, Sicherung gegen Übertragungsfehler, etc.? Stellen Sie ggf. die verschiedenen Alternativen vor.
- Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gibt es zur Datenübertragung über ISDN?
- Wie unterscheidet sich DSL von den ähnlich vermarkteten Techniken für Kabelfernsehnetze, z.B. „CableDSL“?
- Wie unterscheidet sich DSL von den ähnlich vermarkteten Techniken für Satellitenkommunikation, z.B. „SkyDSL“?

Wichtig: Geben Sie alle von Ihnen verwendeten Quellen an, und machen Sie wörtlich übernommene Passagen klar als Zitat kenntlich!

2. Entwerfen Sie eine Sicherungs- und Medienzugriffsschicht für eine akustische Kommunikation unter Wasser, die in einem System mit den folgenden Anforderungen verwendet werden kann:

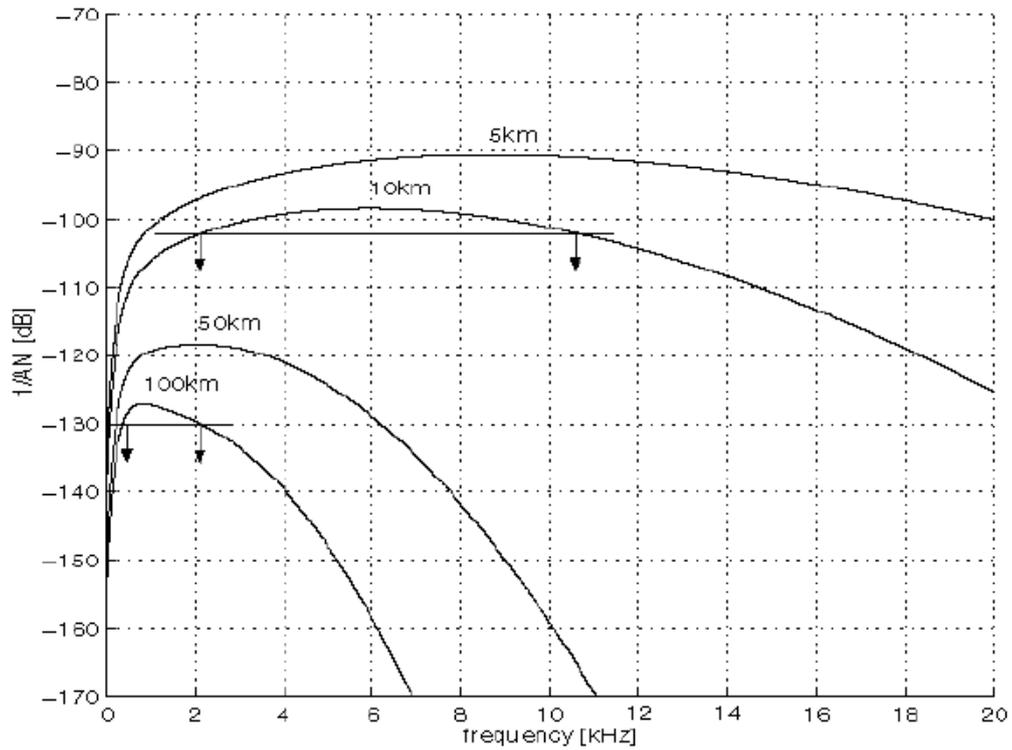
- Sensoren melden regelmäßig Messwerte wie z.B. Wassertemperatur, Salzgehalt und Strömung.
- Sensoren melden spontan auftretende Ereignisse wie z.B. Fischschwärme.

Unterscheiden Sie in Ihrem Entwurf zwei Szenarien: Die von den Sensoren gemeldeten Daten werden

- a) nur für die spätere Auswertung bei z.B. einem Forschungsschiff gesammelt, oder
- b) von z.B. mehreren unabhängig operierenden Tauchrobotern sofort verwendet.

Begründen Sie jeweils Ihre Entwurfsentscheidungen.

Hinweis: Die Schallgeschwindigkeit im Wasser beträgt ca. 1480 m/s (in 800m Tiefe). Das Signal-Rausch-Verhältnis eines idealisierten Überträgers können Sie der Abbildung auf der Rückseite dieses Blatts entnehmen.



Signal-Rausch-Verhältnis als Funktion der Frequenz über verschiedene Distanzen für einen idealisierten Überträger. Je nach verwendeter Sendeleistung verschieben sich die Kurven zu höheren dB-Werten.

(Quelle: M. Stojanovic, Underwater Acoustic Communications: Design Considerations on the Physical Layer, In Proc. 5th IEEE Wireless on Demand Network Systems and Services, Garmisch-Partenkirchen, 23-25 Jan. 2008)