1. **Terminologie I**

Definieren Sie folgende Begriffe in wenigen Sätzen und erläutern Sie deren Zusammenhänge, beziehungsweise grenzen Sie die Begriffe voneinander ab. Geben Sie jeweils auch konkrete Beispiele an:

**Medium**

Übergriff für Medien. Zu unterscheiden ist zwischen primären, sekundären und tertiären Medien:

* Primäre Medien sind die Medien des menschlichen Elementarkontaktes, bei denen zwischen Absender und Empfänger kein Gerät zwischengeschaltet ist wie bei Sprache und Kinesik (wie Mimik, Gestik, Pantomimik).
* Sekundäre Medien erfordern auf der Seite des Absenders technische Geräte, nicht jedoch beim Empfänger. Hierzu gehören Rauch- und Feuerzeichen, Flaggensignale, Schrift (Brief) oder Druckerzeugnisse (Flugblatt, Plakat, Zeitung, Buch).
* Tertiäre Medien erfordern ein technisches Mittel sowohl beim Absender als auch beim Empfänger wie Telefon, Telegrafie, E-Mail, Funk und die elektronischen Massenmedien wie Rundfunk oder Fernsehen.

**Perzeptionsmedium**

Das Perzeptionsmedium beschreibt die Art und Weise der Informationsaufnahme durch den Menschen. Informationen können heutzutage sowohl akustisch als auch visuell vermittelt werden. Beispiele für akustische Medien sind Musik, Geräusch und Sprache. Visuelle Medien sind z.B. Text, Einzelbild und Bewegtbild.

**Repräsentationsmedium**

Das Repräsentationsmedium bestimmt die Verarbeitungsstruktur der Information. Es ist bei analoger Datenverarbeitung das verwendete Signalformat. Bei digitaler Datenverarbeitung ist das Repräsentationsmedium die verwendete Datenkodierung. (HTML)

**Präsentationsmedium**

Bei der Präsentation von Inhalten ist die Art, Auswahl, Strukturierung und Anordnung von Inhalten ein wesentlicher Faktor für die Wissensaufnahme, da der Lerner relativ passiv bleibt. Die Präsentation beinhaltet die Integration verschiedener Symbolsysteme wie Schrift, Sprache, Formel, Grafik, Bild und Film.

**Speichermedium**

Ein Speichermedium ist ein Stoff oder ein Objekt zum Speichern von Daten, Energie oder Objekten. Beispiele für digitale Speichermedien sind Datenträger für externe Speicher und Datenspeicher für interne Speicher eines Computers. Beispiele für Energiespeicher wären Wärmespeicher, Batterien, Kondensator, Schwungrad, usw.

**Übertragungsmedium**

Das Übertragungsmedium ist der Weg, auf dem die zu übertragenden Signale und Nachrichten vom Sender zum Empfänger übertragen werden. In der Kommunikationstechnik besteht der gesamte Übertragungsweg in der Regel aus mehreren aufeinanderfolgenden Übertragungsabschnitten. Diese Abschnitte können aus verschiedenen Übertragungsmedien zusammengesetzt sein. (Drahtweg, Funkweg, Lichtweg)

**Diskretes Medium**

Diskrete Medien sind zeitunabhängig (Text, Graphik)

**Kontinuierliches Medium**

Kontinuierliche Medien sind zeitabhängig (Animation, Audio, Video)

1. **Terminologie II**

Erklären Sie die Begriffe ” Lineares Medium“ und ” Nichtlineares Medium“ und ordnen Sie Computerspiel, Fernsehsendung, DVD, Hypermedia, Hörfunksendung, Google Maps diesen Begriffen zu.

**Lineares Medium**

Lineare Medien, sind Medien mit einem festen Programmablauf. Der Nutzer kann nicht über Zeitpunkt und Reihenfolge bestimmen. (Fernsehsendung, Hörfunksendung

**Nichtlineares Medium**

Nichtlineare Medien sind Medien, mit denen der Verbraucher interagieren kann. (Computerspiel, DVD, Hypermedia, Google Maps)

Was ist aus Ihrer Sicht ” Multimedia “, welche Multimedia-Systeme / Programme benutzen Sie, mit welchen Herausforderungen haben die Nutzerinnen und Nutzer zu kämpfen, welche Herausforderungen gibt es auf technischer Ebene und warum finden Sie Multimedia spannend?

Digitale Medien, welche aus mehreren Medien bestehen. (VOD, AOD). Nicht alle Inhalte auf allen Plattformen.

1. **Visuelle und auditive Systeme**

Beschreiben Sie kurz, wie ” Sehen “ und ” Hören “funktioniert und setzen Sie es in Verbindung mit der technischen Umsetzung in z. B. Fotokameras.

**Sehen**

Das menschliche Auge nimmt Licht aus der Umgebung auf, bündelt dieses auf der Hornhaut. Dadurch entsteht ein erster Seheindruck. Dieses Bild wird nun von jedem Auge über den Sehnerv weitergeleitet an das Gehirn und dort zu dem verarbeitet.

**Hören**

Das Außenohr fängt die Schallwellen auf und leitet sie in den Gehörgang; die Schallwellen bringen das Trommelfell zum Schwingen. Das Trommelfell schwingt in den Frequenzen des akustischen Reizes. Über die Gehörknöchelchenkette erreichen die Schallschwingungen die Hörschnecke. Diese Schwingungen versetzen die Flüssigkeit in der Hörschnecke in Bewegung. Infolge der Bewegung der Flüssigkeit „biegen“ sich die Haarzellen. Sie lösen elektrische Signale aus, die vom Hörnerv weitergeleitet werden. Die Haarzellen am Ende der Cochlea erzeugen tieffrequente, die Haarzellen am Eingang der Cochlea hochfrequente Schallinformationen. Der Hörnerv übermittelt die Signale ans Gehirn, wo sie als akustisches Ereignis (Sprache, Geräusch, Musik, etc.) interpretiert werden.

Der Sensor der Kamera besteht aus Millionen von roten, grünen und blauen Pixeln (Megapixel). Wenn Licht auf die Pixel treffen wandeln diese Sie in Energie um, welche ein eingebauter Computer ausliest.

1. **Schall- und Lichtwellen**

Beantworten Sie bitte folgende Fragen:

a. Erklären Sie, was Schall ist und wie Schall entsteht.

b. Mit welcher Geschwindigkeit breitet sich Schall

i. in der Luft,

ii. im Wasser,

iii. in Eisen,

iv. im Vakuum aus?

Was können Sie daraus schließen?

c. Was ist Licht?

Skizzieren Sie das elektromagnetische Spektrum.

d. Wie hoch ist die Lichtgeschwindigkeit

i. in der Luft,

ii. im Wasser,

iii. im Vakuum?

e. Gegeben seien drei Schallquellen (a, b, c). Diese verursachen einen Schalldruckpegel von

a) 0dB,

b) 10dB und

c) 30dB.

Berechnen Sie die Summe der Schalldruckpegel.

1. **Soundparameter**

Erläutern Sie die physikalischen Parameter Frequenz, Amplitude und Phase einer Welle. Erklären Sie in welchem Zusammenhang diese Parameter mit den Eigenschaften Lautstärke, Tonhöhe und Tonfarbe einer Schallwelle stehen.