

Kommunikationssysteme und -netze

1. Einführung

0.1. Kommunikation:

Prozesse der ein- oder wechselseitigen Abgabe (Aussendung), Übermittlung (Übertragung), Aufnahme (Empfang) von Informationen (Nachrichten, Daten) durch Menschen und/oder technische Systeme. Kommunikation kann in vielfältiger Form erfolgen. Hier ist Kommunikation in Form von Sprache, Text (verabredete Schriftzeichen), festen und bewegten Bildern sowie Daten bedeutsam.

Ästhetische Kommunikation

Orientiert auf den Selbstausdruck in Mimik, Gestik, Körperbewegungen, aber auch den Aussagegehalt von Multimediaprodukten. Sie folgt neben den Kriterien der Wahrhaftigkeit, Spontanität und Kreativität auch Kriterien der ästhetischen Formgebung. Unter kommunikationspsychologischer Perspektive zielt sie auf eine Bereicherung der zwischenmenschlichen Kommunikation.

Soziale Kommunikation

Kommunikation zwischen Individuen, Gruppen, Klassen, die sozial bestimmt sind und in bestimmten sozialen Verhältnissen agieren und kommunizieren.

Technische Kommunikation

Kommunikation zwischen Geräten, Teilsystemen oder Systemen zum Steuern, Regeln, Überwachen von Prozessen. Bei *sozialer Telekommunikation* laufen im nachrichtentechnischen System Prozesse der technischen Kommunikation ab.

Massenkommunikation

Form der sozialen Kommunikation, an der sehr viele Menschen ggf. mit unterschiedlicher Intensität und Nutzung von Massenmedien teilnehmen. Massenkommunikation beschreibt man z.B. mit der sog. Lasswell-Formel (*wer sagt was in welchem Kanal zu wem mit welcher Wirkung*)

wer	Kommunikator
was	Kommuniqué
Kanal	Medium
wem	Kommunikant
Wirkung	Kommunikationseffekt

0.2. Telekommunikation

Prozesse zum Informationsaustausch, zur Informationssammlung oder Informationsverbreitung unter Verwendung nachrichtentechnischer Systeme für das Überwinden der räumlichen Entfernung zwischen Sender und Empfänger.

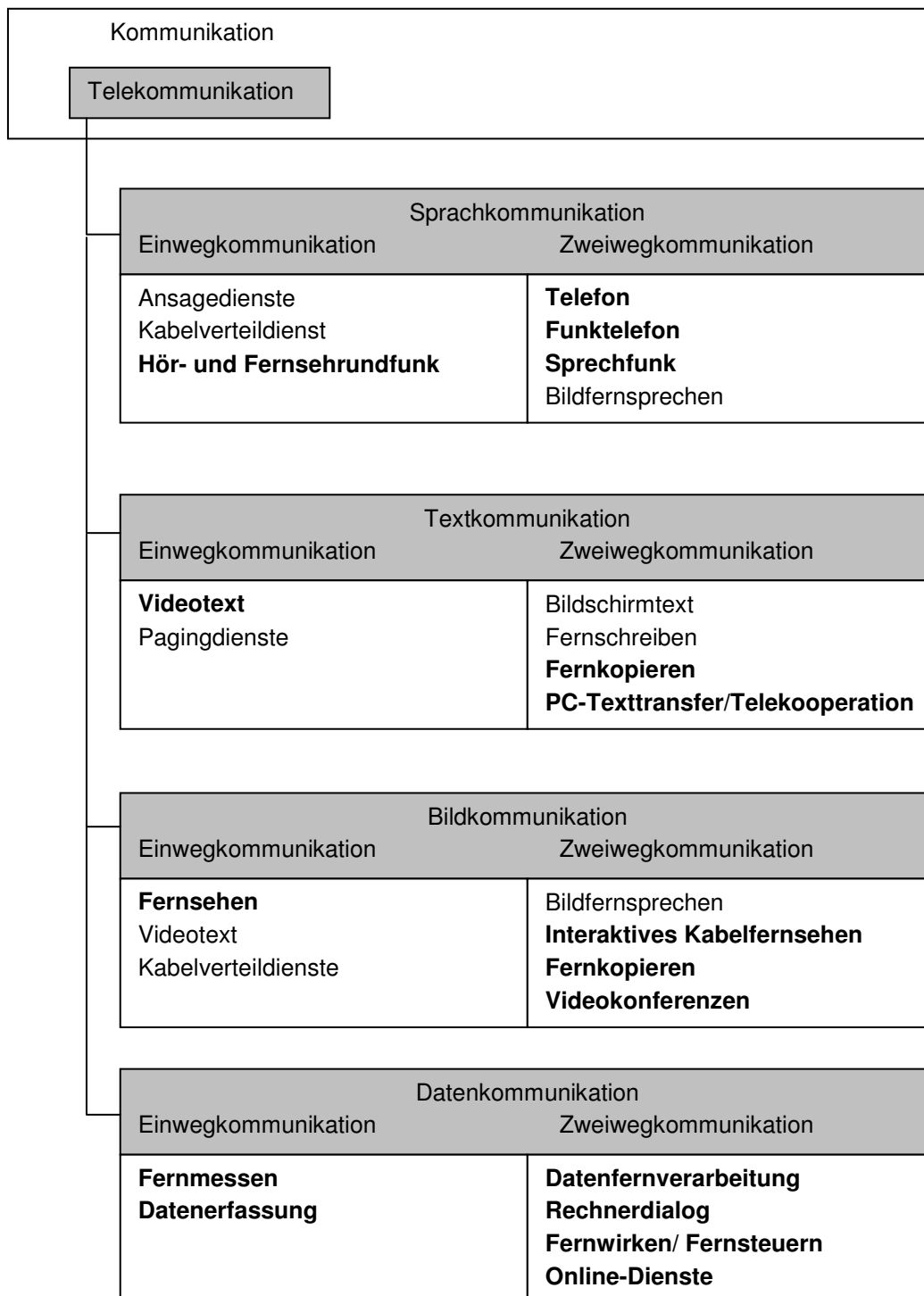


Bild 0.1: Telekommunikationsformen und Beispiele

0.3. Beispiel Nachrichtenübertragung: Rundfunk

Beim Rundfunk liegt nur eine einfach gerichtete Übertragung vor. Bild 0.2 zeigt ein einfaches Blockschaltbild. Oft findet keine Direktübertragung statt, sondern es werden „Schallkonserven“ verwendet. Für die drahtlose Übertragung eignen sich die Basisbandfrequenzen nicht. Man hilft sich durch Anwendung einer Modulation. Ein Oszillator stellt eine Schwingung hoher Frequenz bereit, die in einem Modulator durch das Basisbandsignal moduliert wird. Das resultierende Signal besteht aus hohen Frequenzen und ist zur Funkübertragung geeignet. Auf der Empfängerseite kann durch Demodulation das ursprüngliche Basisband wiedergewonnen werden.

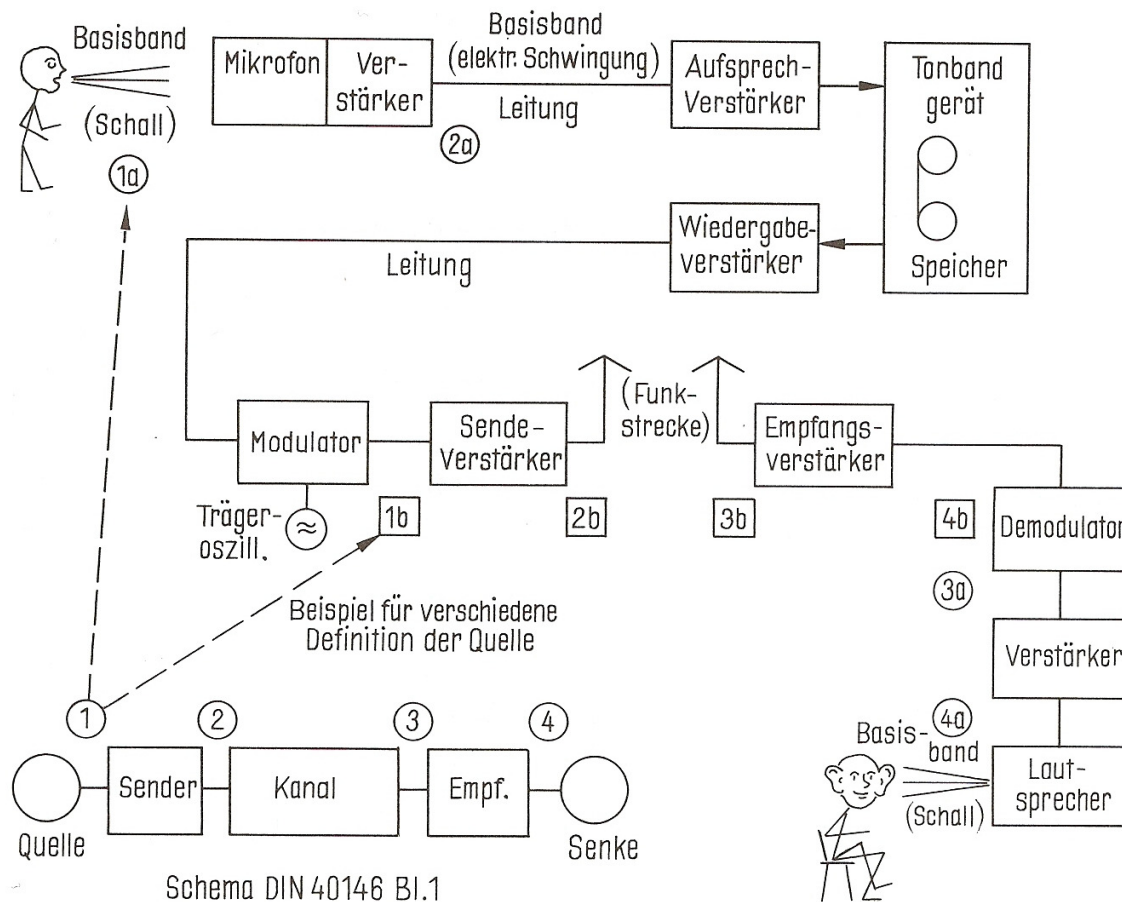


Bild 0.2: Beispiel Nachrichtenübertragung: Rundfunk

0.4. Frequenzvergabe

Grundsätzlich ist für die Zuteilung von Frequenzen für Kommunikationsdienste die Fernmeldebehörde zuständig. In weiterer Folge ist die Regulierungsbehörde (Telekom-Control-Kommission) www.rtr.at für die Zuteilung der Frequenzen zuständig. Die oberste Fernmeldebehörde ist der Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie.

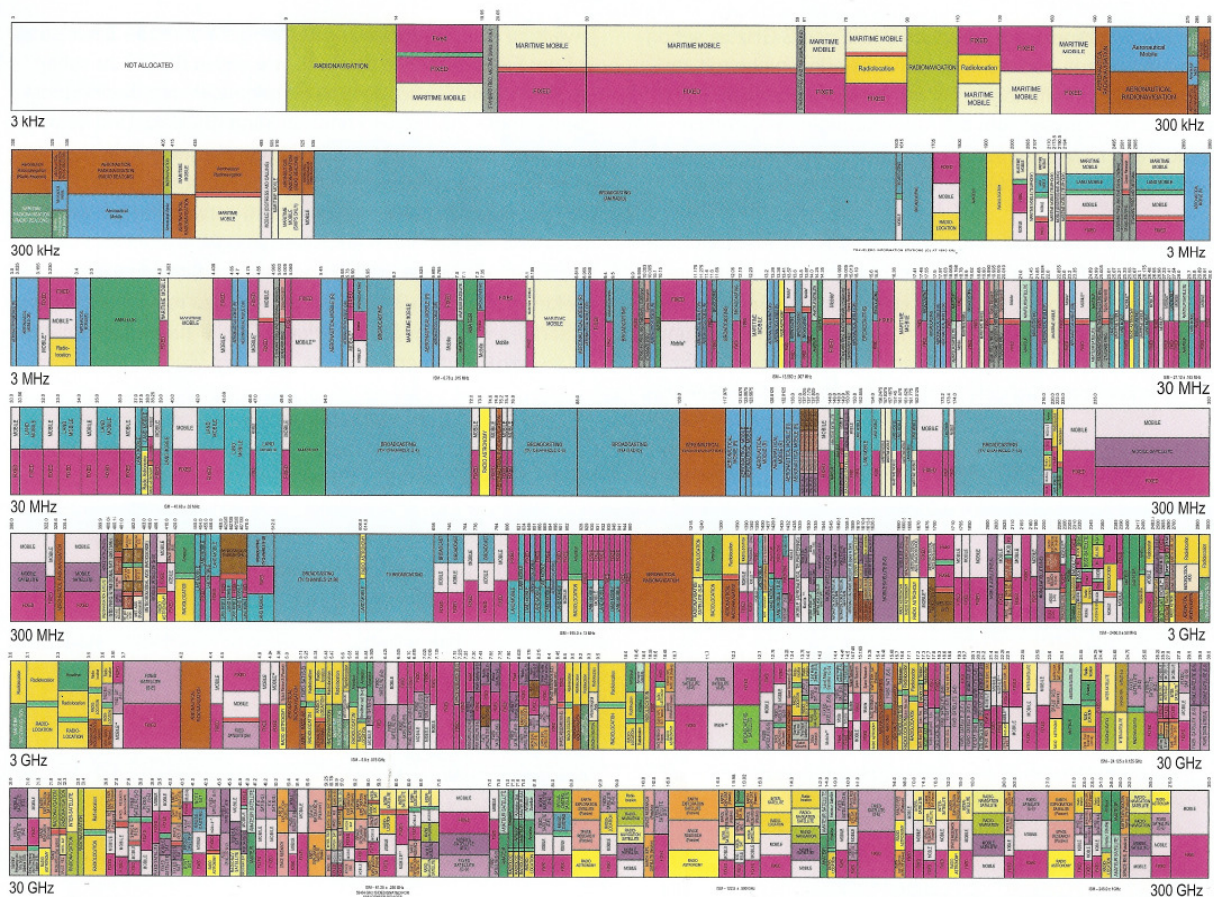
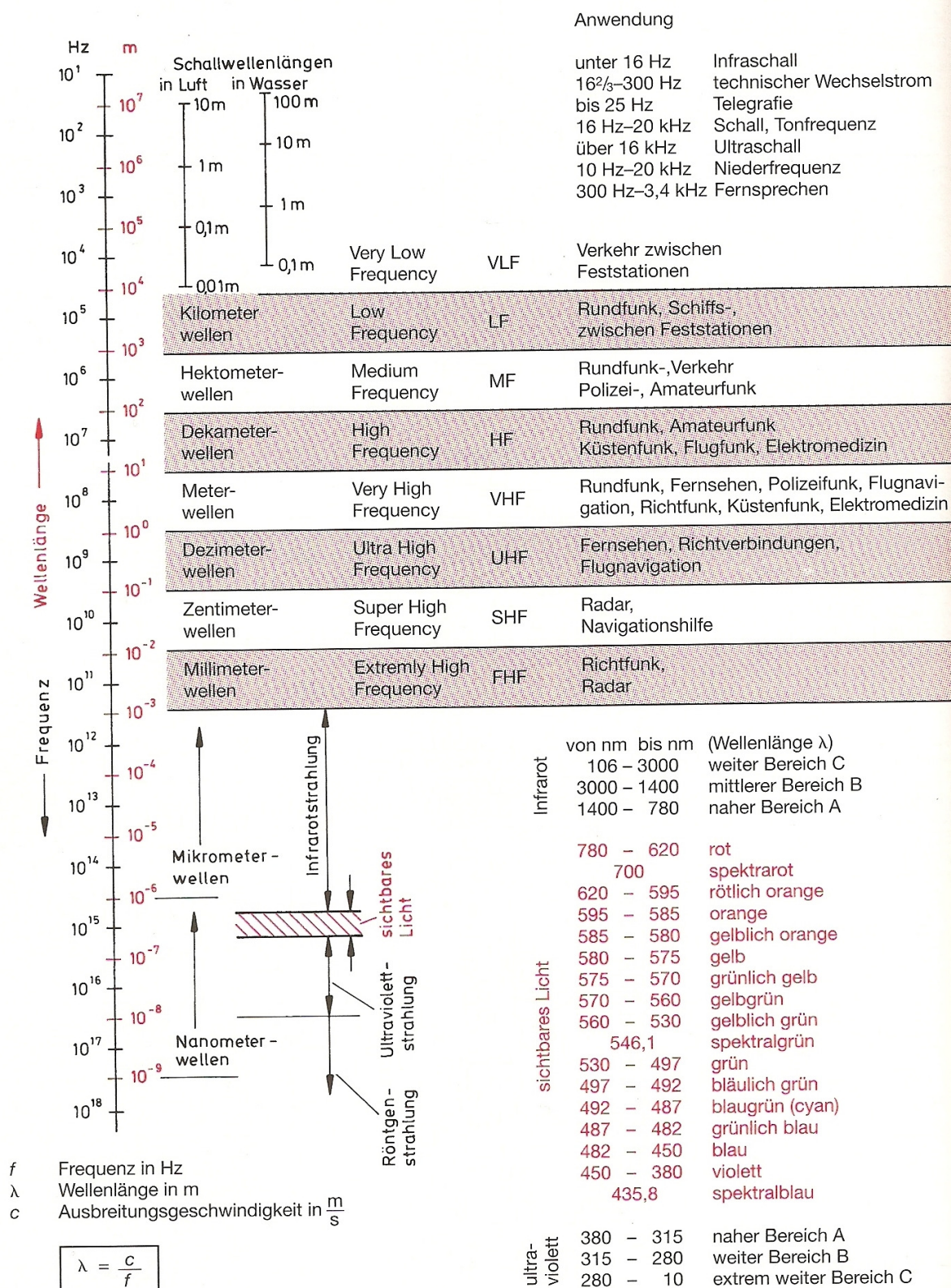


Bild 0.3: Vergebene Frequenzen von 3kHz bis 300 GHz (Quelle: Rohde&Schwarz)

Frequenzen und Wellenlängen

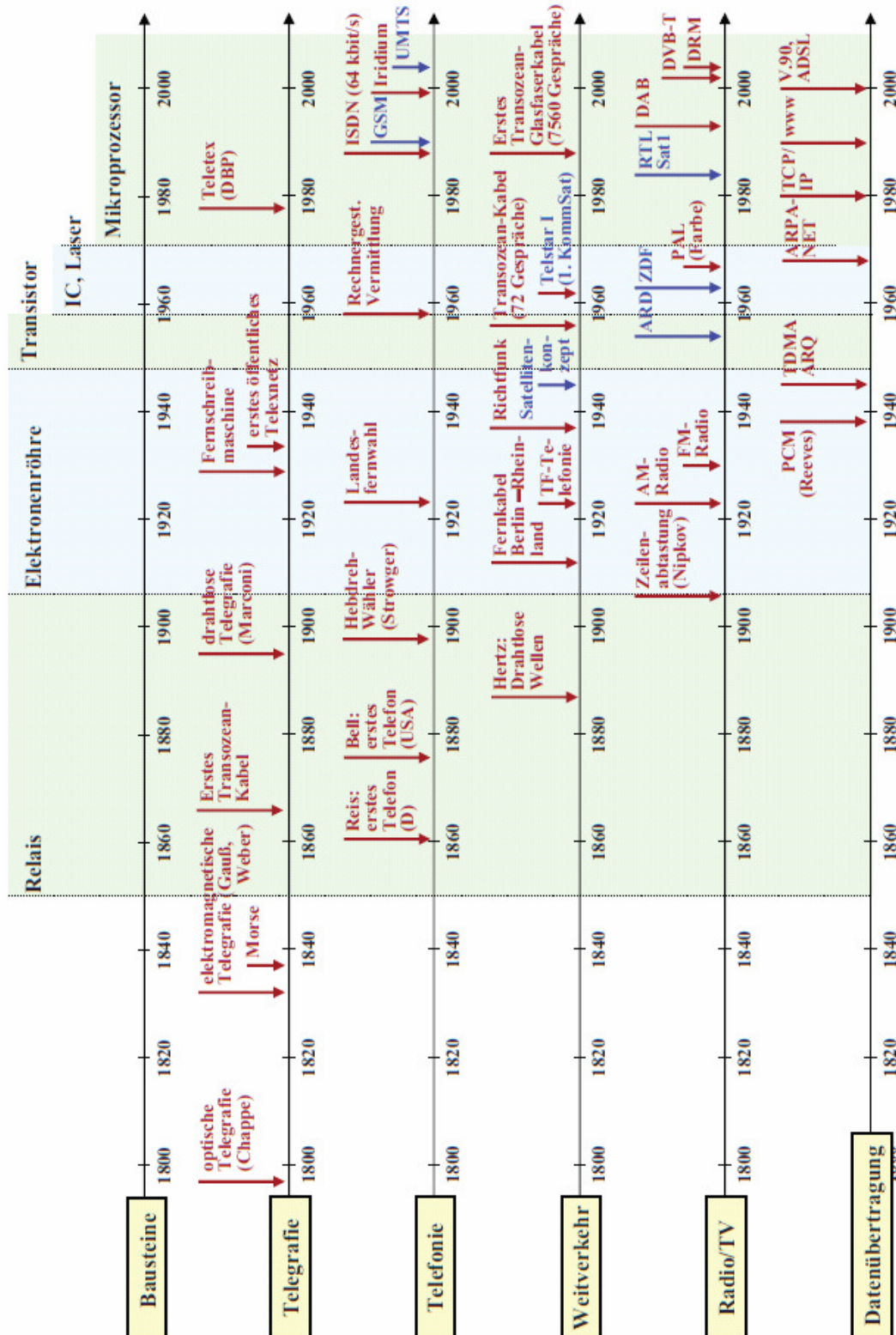
KM 1.1



Ausbreitungsgeschwindigkeit der elektromagnetischen Welle
 $c = 299\,792,5 \pm 0,1 \text{ km/s}$ $c \approx 300\,0900 \text{ km/s}$

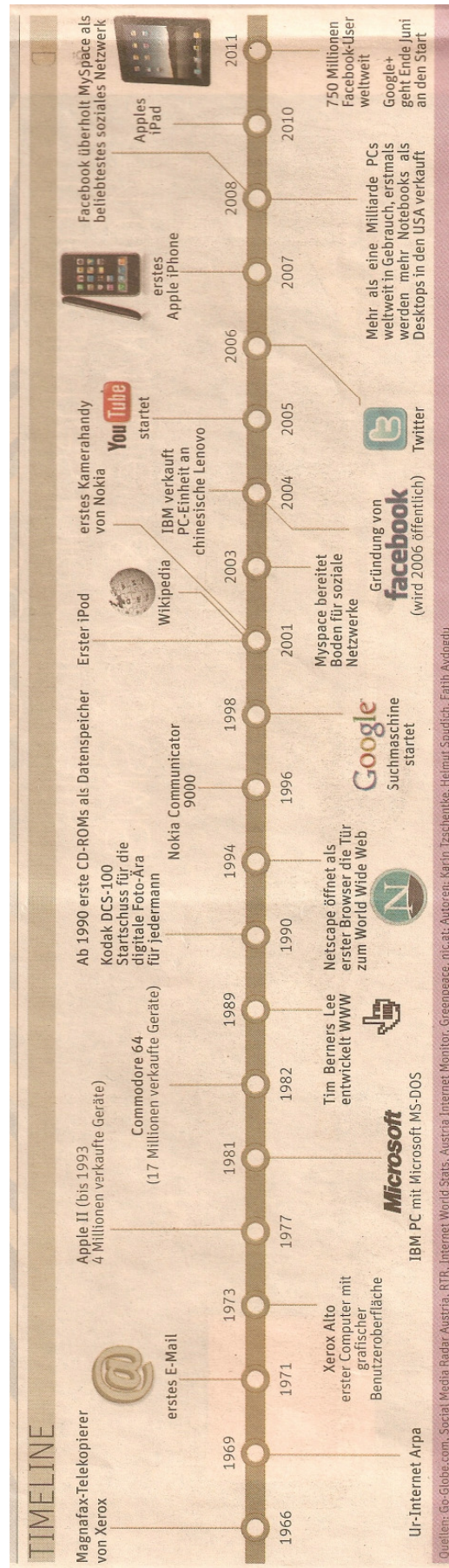
0.5. Meilensteine der Nachrichtentechnik

Meilensteine der Nachrichtentechnik



Günter Söder: Zusatzfolien zu Nachrichtentechnik 1, Teil 1, Seite 13

Lehrstuhl für Nachrichtentechnik, Technische Universität München



Stoffübersicht 3. Jahrgang

- Lineare Zweipole
- Lineare Vierpole
- Pegel
- Schallwandler
- Signale und Systeme

0.6. Literatur

- [1] Böhmer, Elemente der angewandten Elektronik, 13. Aufl., Vieweg
- [2] Friedrich, Tabellenbuch Informations- und Kommunikationstechnik. 8. Aufl., Dümmler
- [3] Beuth, Nachrichtentechnik, Elektronik 7, 1. Aufl. Vogel
- [4] Bergmann, Gerhardt, Taschenbuch der Telekommunikation, 8. Aufl., Leipzig
- [5] Herter, Lörcher, Nachrichtentechnik, 7. Aufl., Hanser
- [6] Lindner, Brauer, Lehmann, Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik, 7. Aufl., Leipzig
- [7] Meinke, Gundlach, Taschenbuch der Hochfrequenztechnik, Band 1-3, 5. Aufl., Springer
- [8] Holzinger, Basiswissen Multimedia, Band 1: Technik, 1. Aufl., Vogl
- [9] Seifart, Analoge Schaltungen, 5. Aufl., Verlag Technik Berlin
- [10] Tietze, Schenk, Halbleiter- Schaltungstechnik, 11. Aufl., Springer