

Industriemuseum *aktuell*

Dienstag 24. September Vortrag 16:00 Uhr **Wirtschaftsspionage – Methoden, Schutz, Erfahrungen**
Herr Mario Faßbender
Ministerium des Inneren und für
Kommunales des Landes Brandenburg

Neue Ausstellung „Die digitale Welt“

Im Industriemuseum wurde eine neue Abteilung „Die digitale Welt“ eröffnet, die Bestandteile dieser Ausstellung sind:

- Die komplexe Übersicht über die verschiedensten Komponenten der digitalen Welt
- Die Entwicklung der Arbeitswelt von der Ersten bis zur Vierten Industriellen Revolution
- Die digitale Prozesssteuerung von zwei Chemieanlagen
- Die digitale Prozesssteuerung eines Stromnetzes bei der Energiewende
- Die digitale Erzeugung eines Produktes von der Konstruktion bis zum 3-D- Druck mit der Möglichkeit der Fernsteuerung des Drucks vom Klassenraum aus und
- Eine vollständig digital gesteuerte industrielle Montagestraße mit der Seriengröße 1 Stück entsprechend dem aktuellen Stand von Industrie 4.0

Ausstellung zur Infrastruktur neu gestaltet

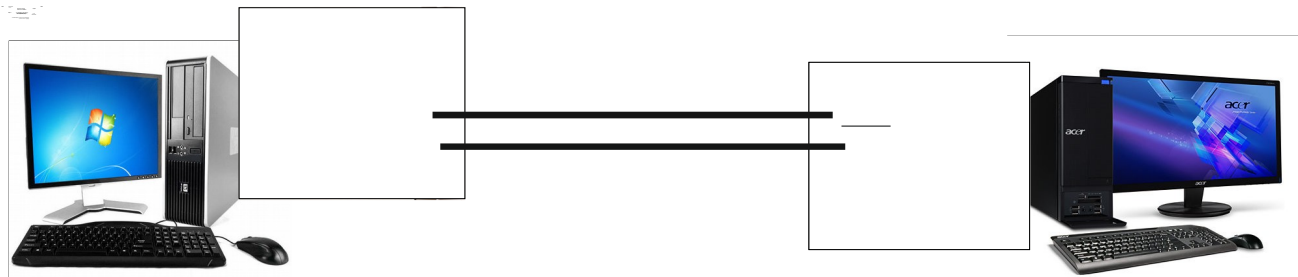
Mit dem neuen Jahr ist die neu gestaltete Ausstellung zur Infrastruktur für die Besucher geöffnet. Die Informationen zu den Komplexen Wasser und Abwasser wurden unter Beachtung der Komponenten Umwelt und Klimawandel völlig neu gestaltet. Die bisherige Sonderausstellung zur Energiewende mit einer Leitzentrale und einem Muster-Stromnetz wurde in diese Ausstellung zur Infrastruktur integriert.

Neues vom Industriemuseum

Optische Übertragungstechnik im Industriemuseum

Im Industriemuseum können die Besucher/Schüler zukünftig die Erweiterung des Ausstellungskomplexes „Kommunikation“ erleben. Zum einen wird durch neu erworbene Ausstellungsobjekte die Zeit der elektrischen Telegraphie dem Besucher nahe gebracht und für unser nunmehr digitales Zeitalter ist ein Modellversuch zur digitalen Datenübertragung mittels Lichtwellenleitertechnik zu erleben.

Zwischen zwei PC's wird bidirektional eine optische Datenübertragung realisiert. Der Beweis: Die Übertragung von Videos, Musik, Bildern oder Text kann vom Besucher sichtbar/hörbar überprüft werden.



Nebenbei kann populär in die Prinzipien der optischen Datenübertragung mittels Lichtwellenleiter eingeführt werden. Bezüglich unseres Modellversuches sind Begriffe wie optische Dämpfung und optisches Fenster zu erläutern und einzuordnen, siehe Bild1,

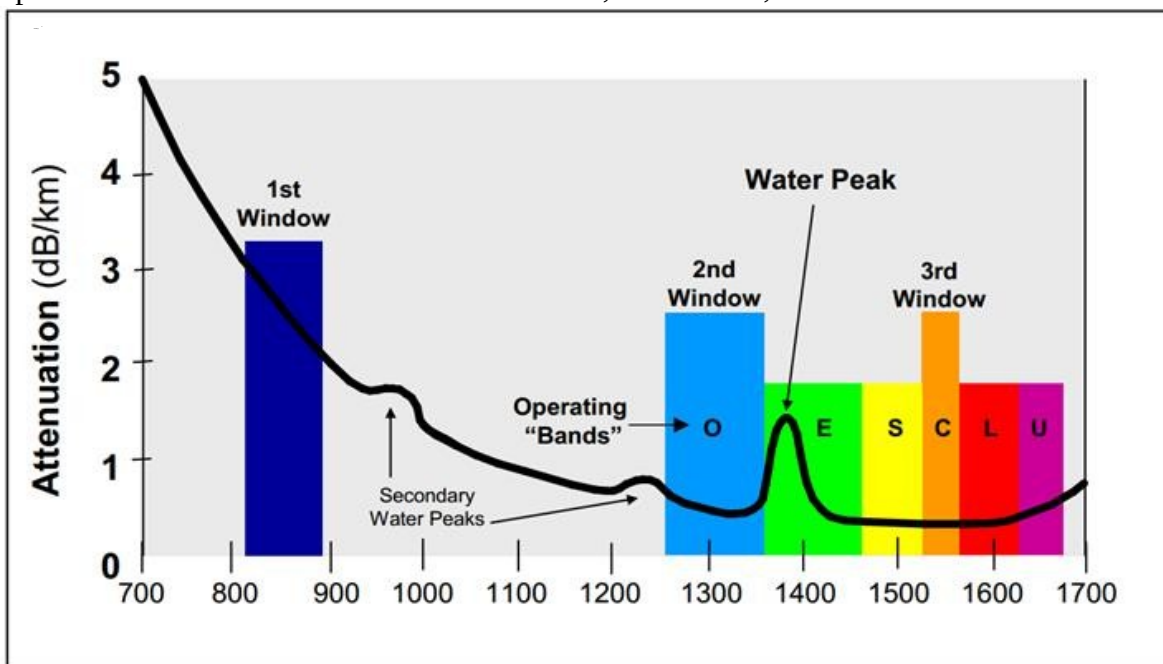


Bild 1

Entsprechend Dämpfungskurve (dB/km) in Abhängigkeit der Wellenlänge (nm – Nanometer) werden technisch drei Bereiche (sogenannte optische Fenster) genutzt. Der Modellversuch im Museum nutzt das 1. Optische Fenster bei ca. 850nm. Dieser Bereich ist für kurze Übertragungsstrecken gedacht (innerhalb von Verkehrsmitteln, Gebäuden). Für lange Übertragungsstrecken, mehrere hundert bis tausende km werden das 2. und 3. Optische Fenster genutzt (Verstärkerstufen bei je 80 bis 100km). Während man bei 850nm die sogenannte Multimode-Faser (Kerndurchmesser 50 Micrometer als Übertragungsmedium einsetzt, wird ab 1350nm mit der Monomode-Faser (ca. 9 Micrometer) gearbeitet.

Die historische Entwicklung der Übertragungsprinzipien, sowohl bezüglich der Übertragungsmedien (Metall, LWL), als auch der Übertragungstechniken (Trägerfrequenztechnik (TF), Zeitmultiplextechnik (PDH/SDH) und optisches Wellenlängenmultiplextechnik) (WDM), lässt sich an Bild 2 erläutern.

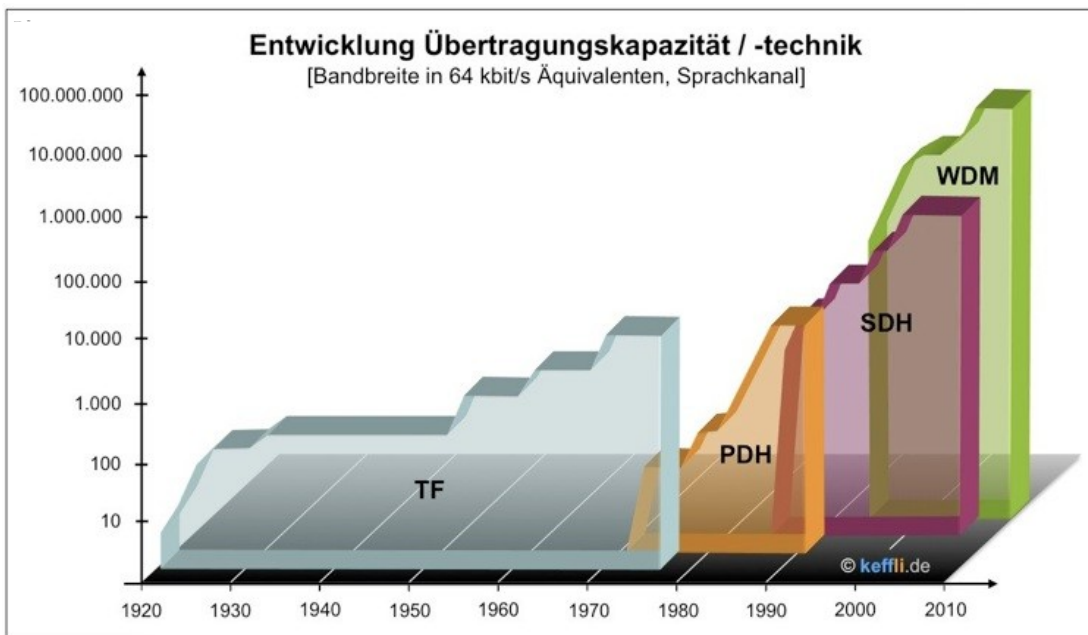


Bild 2 zeigt die Mehrfachübertragung über ein Übertragungsmedium Cu u. LWL) Seit den 20er Jahren wurde das Trägerfrequenzverfahren (TF) genutzt. Ziel war damals die Übertragung von Telefongesprächen (elektrische Signale über ein metallisches Medium). Maximale Anzahl der äquivalenten „Sprachkanäle“ über eine Ader ca. 10.000.

Mit Einführung der digitalen, optischen Übertragungstechnik, siehe Bild 2, erreichen wir heute schon mit der Wellenlängenmultiplextechnik (WDM) eine Übertragungskapazität pro Monomodefaser im 3. Optischen Fenster von ca. 400.000.000 äquivalenten „Sprachkanälen“. In der Entwicklung ist bereits eine Übertragungskapazität von 2.400.000.000 äquivalenten Gesprächskanälen pro Monomodefaser.

Lothar Starke

Vorsitzender

Verein Industriemuseum Region Teltow e.V.

www.imt-museum.de

e-mail: imt-museum@t-online.de

Industriemuseum aktuell online:

<http://imt-museum.de/de/home/imt-aktuell>

<https://www.facebook.com/Industriemuseumteltow>