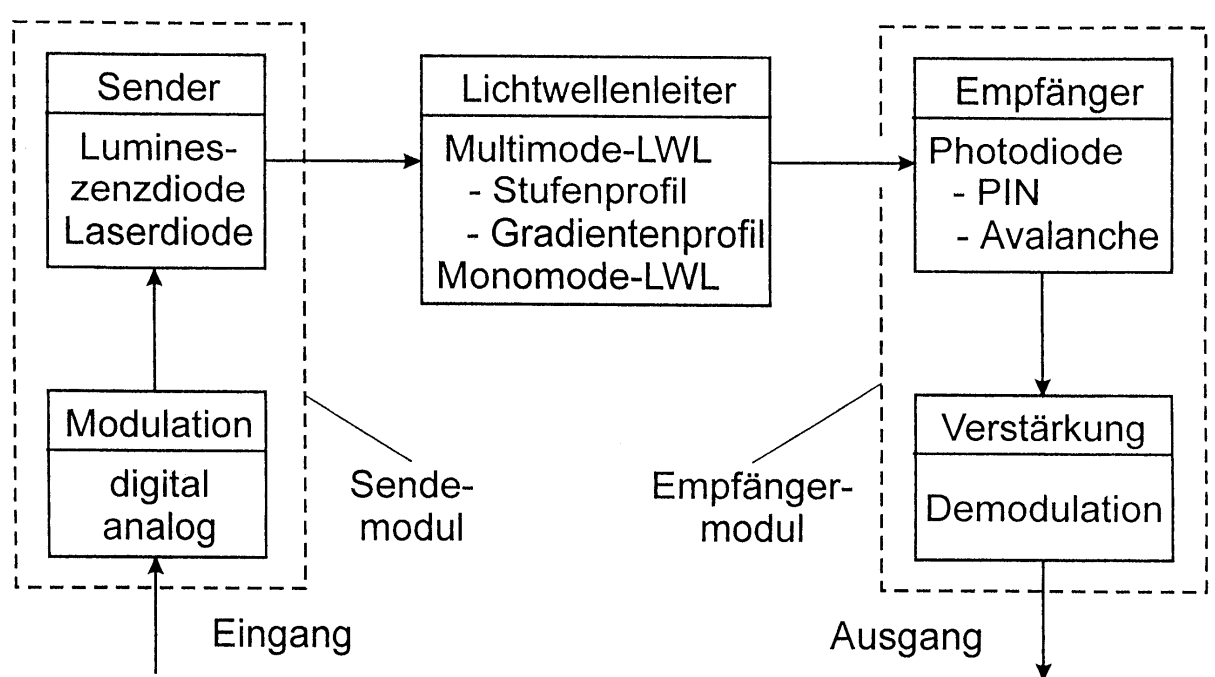


Wie funktioniert die optische Informationsübertragung ?

Die optische Informationsübertragung ist über die Freiraumübertragung oder mit einem Lichtwellenleiter möglich. Für unsere Themenbereiche interessiert uns das Prinzip der optischen Informationsübertragung mit dem LWL. Aber aus was besteht eigentlich ein optisches Informationsübertragungssystem mit LWL ?

Zur Veranschaulichung dient die nachfolgende Skizze:



Sendemodul

Am Eingang des Sendemoduls liegt ein elektrisches Signal. Nun erfolgt eine Modulation entweder analog oder digital. Der Sender in Form einer Lumineszenz- oder Laserdiode koppelt das nun optische Signal in den LWL ein.

Lichtwellenleiter

Je nach Anwendungsfall kommen Multimode-LWL mit Stufen- oder Gradientenprofil zum Einsatz. Bei hohen Anforderungen der Übertragungsleistungen kommen Monomode-LWL zum Einsatz. Dieser Block beinhaltet auch die notwendigen Verbindungen einzelner LWL mit z.B. Spleißstellen und Kupplungen.

Empfängermodul

Im Empfängermodul wird am Ende der Übertragungsstrecke das optische Signal wieder in ein elektrisches Signal umgewandelt. Hierzu dient eine Pin- bzw. Avalanche Photodiode. Das nun elektrische Signal wird gegebenenfalls verstärkt und demoduliert.

Fazit: Die optische Informationsübertragung wird mit Hilfe des Sendemoduls, des LWL und des Empfängermoduls realisiert. Die Auswahl der Komponenten ist abhängig von den jeweiligen Anforderungen an das System. Dies bezieht sich schwerpunktmäßig auf die zu benötigten Datenraten und Streckenlängen.