



KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

Polarisationsdispersion als begrenzender Effekt in optischen Glasfasernetzen

Dr.-Ing. Werner Weiershausen

T-Systems

Donnerstag, der 01.02.2007, 17¹⁵ Uhr
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. H. Haunstein

Der weltweit ansteigende Internetverkehr sowie das Angebot neuer Breitbanddienste verlangen nach einem weiterhin stark wachsenden Übertragungsbandbreitebedarf in den glasfaserbasierten Weitverkehrsnetzen. Wellenlängenmultiplexsysteme erlauben die kosteneffiziente Nutzung der vorhandenen Faserinfrastruktur. Bis zu 10Gbit/s pro Wellenlängenkanal sind heute üblich, die Verwendung höherer Kanalraten (40Gbit/s und 100Gbit/s) verspricht jedoch eine kosteneffiziente Lösung zur Adressierung moderner 40G-IP-Router-Schnittstellen und zukünftiger 100G-Ethernet-Dienste. Die Bitrate wird durch unterschiedliche physikalische Effekte begrenzt, einer der kritischsten Parameter ist dabei die Polarisationsmodendispersion (PMD). Aufgrund einer bereits geringfügigen Störung der Entartung beider Polarisationsmoden kommt es zu Laufzeitdifferenzen der Signalimpulse und damit zu Einbußen bei der Signalqualität. Komplizierte Modenkopplungsprozesse auf der Glasfaserstrecke führen zu stochastischen Eigenschaften der PMD hinsichtlich ihres Zeit- und Frequenzverhaltens. Teilweise sehr schnelle Fluktuationen erschweren die bereits im statischen Fall komplizierte Kompensation der PMD.

Der Vortrag schildert die grundsätzlichen Eigenschaften der PMD und geht auf Möglichkeiten zur Kompensation der Störeffekte ein.