



# KOLLOQUIUM

Institut für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik

## Mikrowellen-Photonik

**Prof. Dr.-Ing. Dieter Jäger**

Universität Duisburg-Essen  
ZHO / Optoelektronik

**Donnerstag, der 24. April 2003, 17<sup>15</sup> Uhr**  
Cauerstraße 7/9, Hörsaal H5

**Diskussionsleitung: Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. habil. Robert Weigel**

Das Gebiet der Mikrowellen-Photonik umfasst das Studium ultraschneller photonischer Komponenten sowie deren Anwendungen in der Mikrowellentechnik oder der Photonik. Als interdisziplinärer Bereich zwischen der Mikrowellen- bzw. (Sub-) Millimeterwellen-Technik und der Hochgeschwindigkeits-Elektronik und -Photonik schliesst dieses Gebiet beispielsweise die photonische Erzeugung, Verarbeitung und Wandlung von Mikrowellen- und THz-Signalen ein sowie deren Verteilung und Übertragung mittels breitbandiger optischer Verbindungen. Seit den Anfängen in den 70er Jahren hat sich diese neue Technologie inzwischen in Richtung zahlreicher kommerzieller Anwendungen weiter entwickelt.

Im Vortrag wird dieses Gebiet der Mikrowellen-Photonik anhand von Beispielen neuartiger Technologien und Komponenten sowie spezifischer Systemanwendungen vorgestellt. Im einzelnen werden optoelektronische Bauelemente wie Photodetektoren und Modulatoren diskutiert, deren Frequenzgrenzen durch Ausnutzung des Wanderwellen-Konzeptes nicht durch die üblichen RC-Zeitkonstanten bestimmt werden. Als Beispiele für Anwendungen werden Faser-Funk-Systeme für die Mobilfunktechnik, photonische Antennen, und Feld-Sensoren angesprochen. Diese Beispiele zeigen eindrucksvoll die Vorteile der Technologien der Mikrowellen-Photonik.