

Prof. Dr. P. GREGUSS

10 Jahre Laboratorium für Angewandte Biophysik der Technischen Universität Budapest

Das Laboratorium für Angewandte Biophysik wurde in 1976 gegründet, und zur Aufgabe des Labors wurde, gemäß der Gründungsurkunde, die Forschung des Verhaltens von Licht, d. h. elektromagnetischer Strahlung, und der akustischen Strahlung (Ultraschall) gestellt. Zielsetzung war weiterhin die Entwicklung von kohärent-optischen und holographischen Verfahren für die Untersuchung und Messen von biologischen Erscheinungen, und die Untersuchung der Anwendbarkeit der Ergebnisse für die Ingenieurpraxis.

Mit anderen Worten: das Arbeitsgebiet des Labors wurde am Schnittpunkt von Optik, Akustik und Biologie bestimmt. Um diesen Auftrag gerecht zu werden, hat sich das Kollektiv des Labors die folgenden drei Fragen gestellt;

1. Wann und wie entsteht aus einem Signalmuster die Information?

2. Was ist der Zusammenhang zwischen „physikalischen Raum“ und „wahrgenommenen (gesehenen) Raum“, und was ist die Auswirkung dieses Zusammenhangs auf die verschiedenen Signalverarbeitungsverfahren und auf die Interpretierung eines „Displays“?

3. Wie funktioniert das lebende Material als signalverarbeitendes System?

Um diese Fragen teilweise beantworten zu können, mußten wir von einer solchen Theorie ausgehen, die uns erlaubt, Signale auf einer bestimmten Art auszuwerten, wo Zeit und Frequenz symmetrisch zueinander stehen, d. h., man kann eine Technik verwenden, wo „Zeitmuster“ und „Frequenzmuster“ nicht nacheinander, sondern gleichzeitig verarbeitet werden. Da die Kommunikationstheorie von D. Gábor eine solche Eigenschaft aufweist, haben wir unsere Signalverarbeitungsmodelle meistens auf seine „Elementarsignal“-Theorie gegründet. Über die erzielten Ergebnisse berichteten wir in mehr als 80 wissenschaftlichen Veröffentlichungen, darunter 6 Büchern, bzw. Bücherkapiteln.

Um unsere Hypothesen und Signalverarbeitungsmodelle zu prüfen, entwickelten wir verschiedene Meßverfahren und Geräte (darunter stehen 9 unter Patentschutz). Das Laboratorium hat gute Beziehungen mit zahlreichen ungarischen und ausländischen Institutionen aufgebaut die an ähnlichen Themen arbeiten, und wirkte auch als Mitorganisator bei mehreren internationalen Konferenzen und Symposien mit, sowohl in Ungarn als in Ausland.

Das Laboratorium wurde in 1980 und 1983 vom Koordinationszentrum für die Entwicklung der Medizintechnik beim Rate für Gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) für seine Leistungen auf diesem Gebiet mit dem Diplom der Organisation ausgezeichnet.