

Bericht des wissenschaftlichen Leiters für das Jahr 2004

(Olaf Ziemann, wissenschaftlicher Geschäftsführer)

In den letzten beiden Berichten wurde das jeweils zurückliegende Jahr als das schwierigste bezeichnet. Auch 2004 müssen wir wiederum dieses Prädikat zuordnen. Die Arbeit des POF-AC ist erheblich professioneller geworden. Viele Partner kennen uns inzwischen, so dass Projekte mit erheblich weniger Vorarbeit begonnen werden können. Mit einer Reihe von Unternehmen, wie z. B. Infineon und BMW haben wir schon mehrfach zusammengearbeitet, so dass neue Projekte auf einer guten Basis aufgesetzt werden können.

Insgesamt konnte das POF-AC 2004 etwa 30 Projekte durchführen. Einschließlich der Mittel aus öffentlichen Förderungen und Stiftungen betragen die Jahreseinnahmen ca. 440.000 €, fast genau der geplante Umfang. Gegenüber 2003 wurden die Projekteinnahmen um 55% erhöht.

Diese positiven Zahlen können aber nicht darüber hinweg täuschen, dass sich viele Rahmenbedingungen auch 2004 weiter verschlechtert haben. Nach wie vor sinken die in den Unternehmen verfügbaren Mittel für Forschung und Entwicklung, trotz eines historischen Hochs der Firmengewinne der DAX-Unternehmen in 2004. Darüber hinaus sind auch im letzten Jahr die öffentlichen Fördertöpfe weiter drastisch geschrumpft. Das POF-AC stellte eine Reihe von Förderanträgen, die u. E. sehr gute Qualität hatten. Dr. Bunge steckte extrem viel Arbeit in EU-Anträge. Mitte 2004 wurden wir dann von einer Welle von Absagen überrollt. Große Universitäten rühmen sich bisweilen, fast 100% ihrer Anträge genehmigt zu bekommen, uns drohte die 0%-Quote. Letztlich bekamen wir die Beschaffung eines Messgerätes durch die DFG zu 50% gefördert (nach monatelanger Verzögerung). Das Projekt OVAL wird derzeit durch die Bayerische Forschungsförderung zu 50% gefördert. Die Fördersumme beträgt ca. die Hälfte der beantragten Summe. Zähe Verhandlungen mit allen Projektpartnern waren nötig, um es trotz der verminderten Förderung zu starten. Zudem muss das POF-AC Eigenmittel einbringen.

Für 2005 laufen derzeit zwei Förderanträge. Eigene EU-Anträge werden wir in absehbarer Zeit nicht mehr stellen. Der enorme Antragsaufwand und die niedrige Förderwahrscheinlichkeit für ein Institut unserer Größe stehen in keinem vernünftigen Verhältnis. Der laufende AIF-Antrag „1²-POF-RX“ ist sicher der bestbegründete und ausgearbeitete Antrag, den wir bisher gestellt haben.

Die fachliche Ausrichtung des POF-AC wurde 2004 weitgehend beibehalten. Die schon vor einigen Jahren ohne Anstoß von außen begonnene Entwicklung von Gigabit-Komponenten für dicke Fasern erweist sich inzwischen als eines unserer wichtigsten Arbeitsgebiete. Bei Juri Vinogradov liegt dieses Thema in besten Händen. Auch der Automotive-Bereich, im Wesentlichen durch Komponentenuntersuchungen geprägt, liefert viel Arbeit, die zumeist auf den Schultern von Michael Lubert ruht. Alexander Bachmann arbeitet als Koordinator für alle optischen Messungen an Fasern und entwickelt weiter Geräte, auch für Singlemode-Fasersysteme. Die Seite der optischen Simulationen liegt bei Martin Bloos, auch hier gab es wieder eine Reihe von Aufträgen.

Eine wesentliche Erweiterung des Arbeitsbereichs betraf den Ausbau der Messmöglichkeiten auf andere Fasertypen. Nicht nur die klassische 1 mm-POF, sondern auch

andere Wellenleitertypen werden mehr und mehr für Kurzstreckenkommunikation verwendet. Nachfolgend werden einige Varianten aufgeführt:

- Glasfaserbündel mit 1 mm Durchmesser und NA um die 0,50 wurden von Schott als kompatible Ergänzung zur MOST-POF entwickelt.
- Quarzglasfasern mit Polymermantel (PCS, typisch 200 µm Kerndurchmesser) werden ebenfalls für den Einsatz in Fahrzeugnetzen untersucht.
- Neu verfügbar sind 1 mm PMMA-Fasern mit Gradientenindexprofil von Optimedia (Korea). Am POF-AC wurde u.a. die Bandbreite bei Alterung untersucht.
- Verschiedene Untersuchungen wurden an 200 µm PCS mit teilweise Gradientenindexprofil durchgeführt.

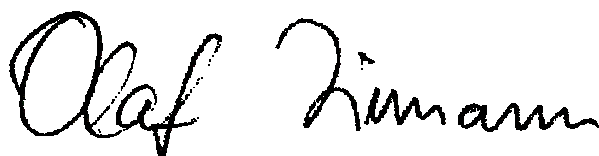
Viele Eigenschaften von Multimodefasern sind ähnlich, allen voran die starke Abhängigkeit aller Parameter von den Anhebungsbedingungen. In vielen anderen Parametern unterscheiden sich aber die Fasertypen enorm. So erlauben Glasfasern i. d. R. viel kritischere Umweltbedingungen. Dafür verschlechtert sich die Bearbeitbarkeit gegenüber POF. Viele Glasfasern haben sich auch in bisherigen Untersuchungen als extrem empfindlich gegenüber mechanischem Stress erwiesen (vor allem in der Bandbreite zu bemerken).

Auch im Jahr 2005 wird das POF-AC seine Kompetenz auf dem Gebiet der dicken optischen Fasern erweitern. Teilnahmen an der Fibercomm (München), der OECC (Seoul) und der POF2005 (Hongkong) sind geplant. Die Datenkommunikation wird der wichtigste Arbeitsbereich bleiben, aber auch Sensorik und Beleuchtungstechnik sollen bearbeitet werden.

Eines der anspruchvollsten geplanten Projekte ist das Nürnberger Demohaus, in dem alle Aspekte des modernen Wohnens, darunter auch die breitbandige Datenkommunikation gezeigt werden sollen. Mit einer Reihe von potentiellen Teilnehmern wird bereits intensiv gesprochen, ob das Projekt gestartet werden kann ist aber noch offen.

Bereits beschlossen ist die Erarbeitung eines POF-Branchenverzeichnis durch das POF-AC. Damit soll der Bekanntheitsgrad der POF weiter verbessert und der Zugang zu Produkten vereinfacht werden. Begleitet wird dies durch eine Reihe von Berichten in Fach- und Tagespresse.

Die Polymerfaser wird weiter in die Lehrveranstaltungen der FH integriert, u. a. im geplanten Praktikum als Wahlmodul für Bachelor-Studiengänge. Leider machen es die vielen aktuellen Änderungen der Studienpläne nur schwer möglich, längerfristige Planungen vorzunehmen. Es werden in jedem Fall wieder eine Reihe von Diplom- und Praktikumsthemen angeboten.



Olaf Ziemann
Wissenschaftlicher Leiter
Polymer Optical Fiber Application Center Nürnberg