

Zeitschrift: Comtec : Informations- und Telekommunikationstechnologie = information and telecommunication technology
Herausgeber: Swisscom
Band: 81 (2003)
Heft: 7-8

Artikel: Photonik im Doppelpack
Autor: Klipstein, Delano L.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-876662>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Photonik im Doppelpack

Die alteingeführte Messe «LASER, World of Photonik» hat eine Schwester bekommen: Mit der erstmals veranstalteten «FiberComm 2003» hat man alle Aktivitäten auf dem Gebiet der optischen Informations- und Kommunikationstechnik in München gebündelt und zeitlich sowie räumlich in einen Rahmen gestellt (Bild 1).

Parallel zu beiden Messeereignissen liefen einschlägige Konferenzen und Workshops. Es ist zu früh, um eine Bewertung dieses Doppelpacks für den Normalbesucher vorzunehmen. Man kann feststellen, dass sich die beiden

DELANO L. KLIPSTEIN

Teilmessen gut ergänzten und die räumliche Fokussierung der beiden Ausstellungsteile der gemeinsamen Veranstaltung einiges an Übersichtlichkeit schenkte. Man sollte aber auch die Schwierigkeiten nicht verkennen: Unter dem Ausstellungsprogramm verborgen sich ganz unterschiedliche Teilgebiete, die nur durch das Stichwort «LASER» zusammengehalten werden. Sie durchlaufen derzeit sehr unterschiedliche Wirtschaftszyklen, die von Expansion bis Stagnation laufen. So verwischt sich das Gesamtbild spürbar.

Optische Kommunikationstechnik

Sie durchläuft gegenwärtig mehr als nur eine Atempause. Die Euphorie der späten 90er-Jahre ist verflogen. So sprach man auf der Messe in feiner Differenzierung von «einer Branche in Aufbruchstimmung» und nicht von einem Aufbruch. An einen Ausbau der bestehenden Glasfasernetze (Bild 2) bis zum letzten Teilnehmer denkt derzeit niemand ernsthaft. Die durch das Internet erzeugte Nachfrage nach mehr Übertragungsbandbreite lässt sich mit den existierenden Kupferleitungen zum Endverbraucher befriedigen. Die grossen Unternehmen und Hochschulinstitute haben längst ihre Breitband-Glasfaseranschlüsse. So bleibt für die Besucher und Kunden der FiberComm das Prinzip Hoffnung. Zahlreiche Marktexperten

wurden auf der Messe zitiert, die in der zweiten Jahreshälfte einen Aufschwung vorhersehen – Genaues weiss niemand. Immerhin sind 15% der Arbeitsplätze im verarbeitenden Gewerbe in Deutschland bereits mit optischer Technologie verbunden.

Zu Wort meldete sich der deutsche «Spectaris»-Industrieverband, der sich als Sprecher für die optischen, medizinischen und mechatronischen Technologien sieht. Auch er sieht seit zwei Jahren eine Stagnation im Bereich Laser/optische Komponenten, für das zweite Halbjahr 2003 allenfalls einen minimalen Zu-

wachs von vielleicht 2%. Weltweit wird der Markt für Laserkomponenten und -systeme auf etwa 18 Mia. US-\$ geschätzt. Spectaris-Geschäftsführer Sven Behrens steckte den allgemeinen Zielrahmen weiter und konstatierte: «Die optischen Technologien werden in diesem Jahrhundert die konventionelle Elektronik ablösen, schon wegen ihrer höheren Geschwindigkeit.» Das Jahrhundert hat allerdings erst begonnen – da bleibt noch Zeit.

So sieht man schon optische Verbindungen zwischen Mikroprozessoren mit 300 Gbit/s – nur die Chips selbst können noch nicht mithalten. Eines aber haben die optischen Verbindungen und die Chips schon gemeinsam: Die relativen Kosten für die Speicherung von Information im optischen Bereich (je Mbit) und den Transport der Information über optische Verbindungen (je Mbit pro Sekunde



Bild 1. Photonik im Doppelpack: Zu der alteingeführten LASER-Messe in München hat sich jetzt zeitgleich die FiberComm gesellt, die sich auf die optische Kommunikationstechnik konzentriert.

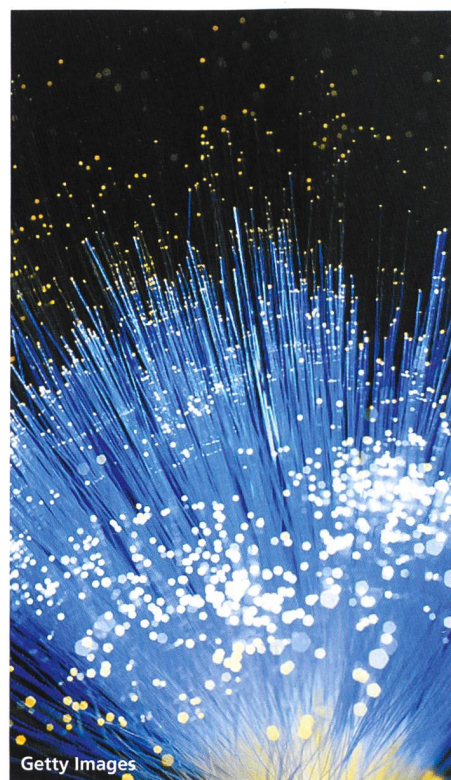


Bild 2. Über viele Jahre hinweg wurde bis zum Jahr 2000 kräftig in die Infrastruktur der Glasfasernetze investiert.

und Kilometer) fallen mit der gleichen Rate pro Jahr: rund 30%.

Die Landschaft der optischen Technologien ist nicht nur technologisch, sondern auch weltweit uneinheitlich verteilt. International liegen die USA und Japan in der Photonik und ihren angegliederten Gebieten vorn. Davon ausgenommen ist die Materialverarbeitung mit Lasern (Bild 3), wo die Deutschen weltweit in Technologie und Märkten führen. Das war auf der LASER/FiberComm deutlich zu sehen.

Optische Technologien im Alltag

Die deutsche Bundesregierung fördert den Bereich der optischen Technologien immerhin mit 280 Mio. €. Als Schlüsseltechnologie gehen sie in viele andere Gebiete ein. Wie sehr sich optische Technologien schon in unser Leben eingemischt haben, wurde bei Gesprächen deutlich. Dass sich der Laser mittlerweile weit in die Medizintechnik ausgedehnt hat, wurde durch den während der Messe abgehaltenen Weltkongress für Lasermedizin deutlich.

Laser in der Medizin bedeutet heute berührungsfreies Operieren und damit Verminderung des Infektions- und Blutungsrisikos. Der Laser garantiert hohe Präzision und verringert indirekt auch die Dauer des Krankenhausaufenthalts. Die «Schlüssellochchirurgie» (Bild 4) hat längst Einzug gehalten, aber auch in der Diagnostik braucht man den Laser: Tumore werden farbig markiert und können dann gezielt und unter Schonung des umliegenden Gewebes angegangen werden.

Rachenmandeln werden mit dem Laserskalpell entfernt, Luftröhrenkrebs operiert und mittlerweile sogar das Schnarchen mit dem Laser behandelt. In der Neurochirurgie geht man bösartige Gehirntumore mit dem Laser an, Bandscheibenvorfall wird minimal-invasiv behandelt. Die ganze Urologie lebt heute von Lasern, und in der Dermatologie lassen sich sogar Varizen (Krampfaden) mit Lasern behandeln.

Und dabei kommen viele Lasertypen in der Medizin zum Einsatz: CO²-Laser zum Schneiden von Knochen, Excimer-Laser in der Herz- und Neurochirurgie. Das neueste Werkzeug sind Röntgenlaser und Lasermikroskope. Für viele Ärzte ist der Laser das ultimative Skalpell, da es kaum mit Blutungen einhergeht und praktisch keine Nähte entstehen lässt.

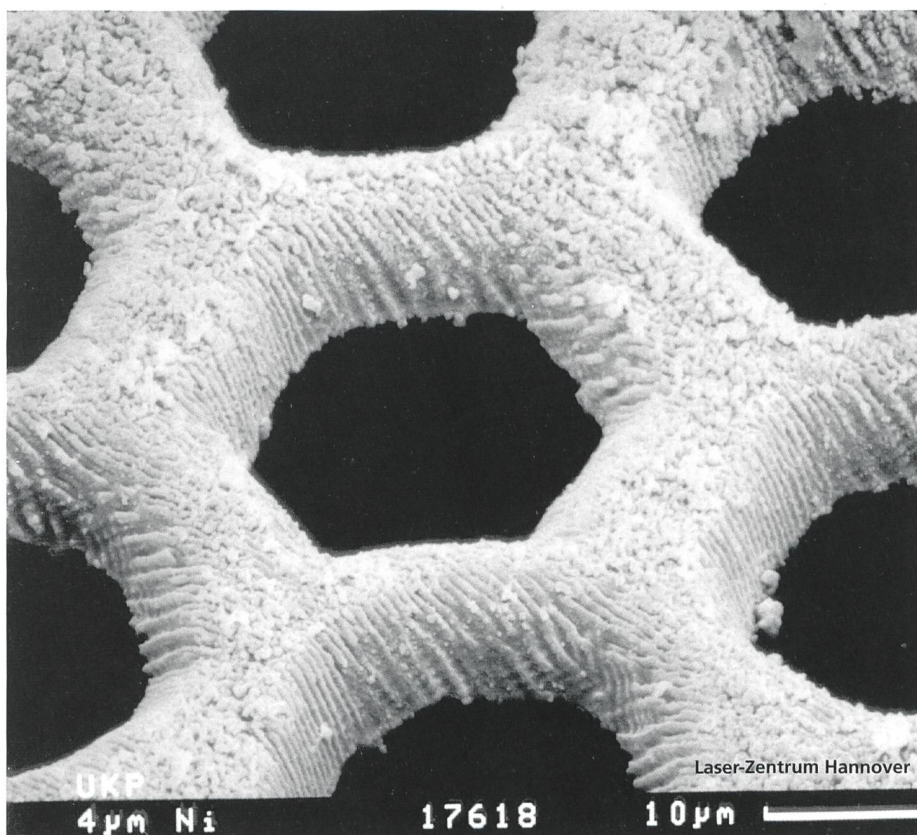


Bild 3. Materialbearbeitung mit dem Laser: Ein Geschäft, in dem die deutsche Industrie zum Weltmarktführer wurde.

Kommunikationsverkehr wächst weiter zweistellig

Die optische Kommunikationstechnik hat einen hohen Reifegrad erreicht, ist aber nach dem Platzen der Kommunikations-Seifenblase etwas in den Hintergrund getreten. Die in die LASER 2003 eingebettete FiberComm mit angeschlossenen Kongress drehte sich um typische «Krisenthemen», die Wege aus der wirtschaftlichen Stagnation zeigen sollen:

- Wohin entwickelt sich die optische Netzwerktechnik?
- Welchen konkreten Nutzen kann sie für den einzelnen und die Wirtschaft bringen?

– Wo liegen die Zukunftspotenziale?

– Was machen meine Wettbewerber?

Es ist ja nicht so, dass die optische Kommunikationstechnik keine Wachstumstechnologie wäre, im Gegenteil. Sie wächst weltweit weiterhin im hohen zweistelligen Bereich, derzeit mit etwa 60% p.a. und mehr. Das wäre für sich sehr bemerkenswert, wenn nicht innerhalb dieser Zuwachsrate gewaltige Veränderungen das Bild bestimmen würden. Die Struktur des Kommunikationsverkehrs zwischen Sprache und Daten ver-

schiebt sich drastisch: 2005 wird der Sprachanteil nur noch 5% betragen. 33% des Verkehrs wird dann vom Consumer Internet beansprucht, 54% wird «Webhosting» sein. Nur werden die Gerätehersteller davon nicht entsprechend profitieren können. Die vorhandenen Überkapazitäten in den Netzen müssen erst einmal abgebaut werden, damit

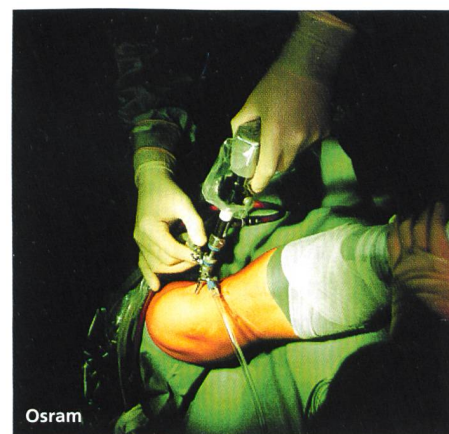


Bild 4. Dass man Laser in der Augenheilkunde nutzt, ist schon rund 20 Jahre bekannt.



Bild 5. Zunehmende Nachwuchssorgen waren Auslöser für ein Projekt, das Kinder für Lichttechnologien begeistern soll.

die Betreiber der Netze wieder schwarze Zahlen schreiben. Das wird deutlich, wenn man sich einmal die Reduzierung der Netzkosten anschaut:

Die Investitionskosten pro Bit und Kilometer sinken seit dem Jahr 2000 um etwa 25% pro Jahr, da Chips immer preiswerter werden, die Komponenten immer höher integriert sind. Die Netzkapazität (in GBit/s) wächst aber seit 1990 um rund 100%, und das wird so weitergehen. Heute sind Übertragungsraten von 100 GBit/s möglich, bei weitgehend standardisierten Technologien. Im Jahr 2000 lauteten die Investitionsziele:

1. Bandbreite erweitern
2. Neue Dienste ermöglichen
3. Kosten reduzieren

Heute hat sich die Reihenfolge verändert: An der Spitze steht die Suche nach neuen Diensten, mit denen Geld gemacht werden kann. Dann muss man die Kosten reduzieren, und erst an allerletzter Stelle steht der weitere Ausbau der Bandbreite. Denn mit den vorhandenen Glasfasern kann man noch einen Faktor 10 in der Kapazität zulegen, ohne neue optische Wellenleiter legen zu müssen. Das dämpft das Geschäft erheblich.

Messe in schwierigem Umfeld

Die beiden Fachmessen LASER und FiberComm brachten es zusammen auf 835

Aussteller, die drei Hallen belegten. Rund die Hälfte der Aussteller kam aus Deutschland. Bei den Ausstellern aus den anderen Ländern führten die USA vor Großbritannien. Die Schweiz brachte es auf einen beachtlichen vierten Platz. Die FiberComm hatte als erste Fachmesse für optische Kommunikations-

technologie 115 Aussteller aus 16 Ländern. Sie wandten sich an Netzbetreiber, Netzwerkhersteller und Versorgungsunternehmen.

Wie oft in Zeiten der Unsicherheit waren auf der LASER/FiberComm zahlreiche Events angesagt. Da stand der «Laser Marketplace» neben dem «Financing Photonics Center», die «Talking Trends» neben dem «Photon in Production». Was manchmal ein wenig nach Füllstoff aussah. Gefallen hat uns aber eine Initiative des VDI-Technologiezentrums gemeinsam mit dem deutschen Bundesministerium für Forschung und Technologie. Unter dem Titel «Faszination Licht» hatte man für Schüler eine eigene kleine Ausstellung aufgebaut, die über optische Technologien «zum Anfassen» informierte. Und das wurde von den Schülern angenommen, sichtlich mit grossem Vergnügen (Bild 5). Vielleicht gewinnt man da den einen oder anderen jungen Forscher, der die Photonik und ihre Nachbarggebiete in zwanzig Jahren in Richtung Ablösung der «alten» Elektronik weitertreibt. 12

Summary

LASER 2003 and FiberComm 2003

The long-established exhibition "LASER, World of Photonics" now has a sister event: All activities in the area of optical information and communications technology were bundled together at the same time and place to form a new exhibition. The inaugural event – "FiberComm 2003" – took place in Munich. The two exhibition events were accompanied by relevant conferences and workshops. It is too early to assess the full impact of this double bill on the ordinary visitor. What can be said is that the two exhibition events complemented each other well and the geographical consolidation of the two parts of the exhibition made the joint event more transparent. But we should not ignore the difficulties. The exhibition programme comprises totally different sub-areas that only have the keyword "LASER" in common. They are currently passing through very different business cycles which range from expansion to stagnation, and this means that the overall picture becomes considerably blurred.