

# PRESSEINFORMATION

---

8. Juli 2021 || Seite 1 | 4

---

## Der Laser von morgen: ultraschnell, ultrapräzise und digital

**Vom 21. bis 24. Juni 2021 fanden die Industry Days der LASER World of PHOTONICS statt. Mit diesem Online-Event bot die Messe München, Veranstalter der weltweit größten Messe für angewandte Lasertechnik und Photonik, ihrer Community ein hochwertiges Programm mit Marktübersichten, Trendanalysen und Podiumsdiskussionen. Die industrielle Lasertechnik heute und morgen bildete einen Schwerpunkt des Programms.**

### Photonikbranche übersteht COVID-19 gut und erwartet 2021 starkes Wachstum

Die Laserbranche hat die Pandemie bis jetzt erstaunlich gut überstanden. Das zumindest sagen die Zahlen der Analysten auf den Industry Days: Der Markt für industrielle Laserquellen ist im Pandemiejahr 2020 gegenüber 2019 um 2 Prozent auf 4,3 Milliarden US-Dollar gewachsen, stellte Dr. Arnold Mayer von Optech Consulting fest. Bei Systemen für die Lasermaterialbearbeitung sah er einen Rückgang von 2 Prozent, für 2021 erwartet er aber einen Zuwachs von 12 Prozent auf dann 19,5 Milliarden US-Dollar.

Jörg Mayer, der Geschäftsführer des Industrieverbandes SPECTARIS, gab einen Einblick in die Entwicklung des etwas breiteren Photoniksektors. Rund 1000 Firmen in Deutschland haben 2020 in diesem Bereich einen Umsatz von 40,6 Milliarden Euro erwirtschaftet. Das waren 0,1 Prozent mehr als 2019. In einer zusätzlichen Umfrage wurde sichtbar, dass die Beschäftigung dabei um 0,5 Prozent stieg. Laut dieser Umfrage werden 2021 9,4 Prozent Wachstum erwartet, wobei Exporte sogar um 16 Prozent steigen sollen.

Die Photonik zeigt sich dabei als Schlüsseltechnologie für den Hightech-Standort Europa. Die deutsche Wirtschaft konnte sich hier durch jahrelange Investitionen in Forschung und Entwicklung eine Spitzenposition erarbeiten. »Diese Pole-Position im Jahrhundert des Photons aufrecht zu erhalten, ist die wichtigste Aufgabe für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft«, kommentiert Prof. Constantin Häfner, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Lasertechnik ILT, den aktuellen Stand der Dinge. In diesem Zusammenhang wiesen die an der Podiumsdiskussion beteiligten Referenten auf die Bedeutung gut ausgebildeter Photonik-Nachwuchskräfte hin. Hier muss Deutschland weiterhin gezielt investieren.

---

#### Pressekontakt

**Petra Nolis M.A.** | Gruppenleiterin Kommunikation | Telefon +49 241 8906-662 | [petra.nolis@ilt.fraunhofer.de](mailto:petra.nolis@ilt.fraunhofer.de)  
Fraunhofer-Institut für Lasertechnik ILT | Steinbachstraße 15 | 52074 Aachen | [www.ilt.fraunhofer.de](http://www.ilt.fraunhofer.de)

## Der Laser - Das Werkzeug der Zukunft

---

8. Juli 2021 || Seite 2 | 4

---

Die industrielle Lasertechnik ist heute durch steigende Stückzahlen und fallende Preise gekennzeichnet. Die Kommodifizierung schreitet fort, wie auch Dr. Christian Schmitz von Trumpf anmerkte. Dr. Markus Kogel-Hollacher von Precitec stellte seinem Vortrag eine dafür wichtige Frage voran: »What to do with all those photons?« Als kontaktfreies und abriefreies Werkzeug stehen Laserstrahlen heute in verschiedensten Formen zur Verfügung. Gas-, Faser oder Diodenlaser haben sich in Anwendungen wie dem Automobilbau, der Halbleiterindustrie oder der Messtechnik etabliert. Ihre Leistung wächst mit den Anforderungen, Mess- und Prozesstechnik ebenso. Sie ermöglichen inzwischen den großtechnischen Einsatz von Lasern bis weit in den kW-Bereich.

## Der Laser der Zukunft liefert ultrakurze Pulse mit kW-Leistung

Eine neue Qualität in der Lasermaterialbearbeitung wird mit dem erweiterten Einsatz ultrakurz gepulster Laser erwartet. Sie versprechen eine Präzision bis in den Sub-Mikrometerbereich, dank einer nichtlinearen Wechselwirkung können sie auch härteste Materialien bearbeiten. Dadurch sind sie unglaublich vielseitig in der Materialbearbeitung und somit das ultimative Werkzeug der digitalen photonischen Produktion.

Allerdings fehlte den Ultrakurzpuls-(UKP)-Lasern bisher die erforderliche mittlere Leistung und industrielle Robustheit für Anwendungen mit hohem Durchsatz. Diesen technischen Engpass haben die im Rahmen des Fraunhofer-Exzellenz Clusters Advanced Photon Sources CAPS entwickelten UKP-Laser überwunden - bis zu 10 kW mittlere Leistung wurden demonstriert. Mit diesen Weltrekordleistungen wird eine massive Parallelisierung der Bearbeitung möglich. Die nötige Technik wird derzeit in zwei Applikationslaboren in Jena und Aachen an einer Vielzahl von Anwendungen erprobt.

Die moderne Produktion erfordert Flexibilität und Agilität und konzentriert sich daher auf den Prozess und weniger auf das Produkt. Digital Photonic Production ist der Enabler - sie schlägt die Brücke von der virtuellen Entwicklungsumgebung zur Produktionswelt.

Dabei konzentriert sich die Forschung zunehmend auf den effizienten Einsatz von maschinellem Lernen und KI, um die Prozessanpassung zu beschleunigen und die Time-to-Market zu verkürzen. Zukünftig werden sich Prozesse schneller an Kosten-, Regulierungs- oder Nachhaltigkeitstreiber anpassen müssen. »Der Wettbewerbsvorteil von morgen wird die effektive Nutzung digitaler Daten in Produktionsumgebungen sein«, beschreibt Prof. Häfner einen Trend, der auch die Lasertechnik verändert.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR LASERTECHNIK ILT**

Die LASER World of PHOTONICS Industry Days wurden von mehr als 1500 Teilnehmern besucht. Das Online-Event war eng verzahnt mit dem World of PHOTONICS Congress, an dem rund 2450 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler online teilnahmen.

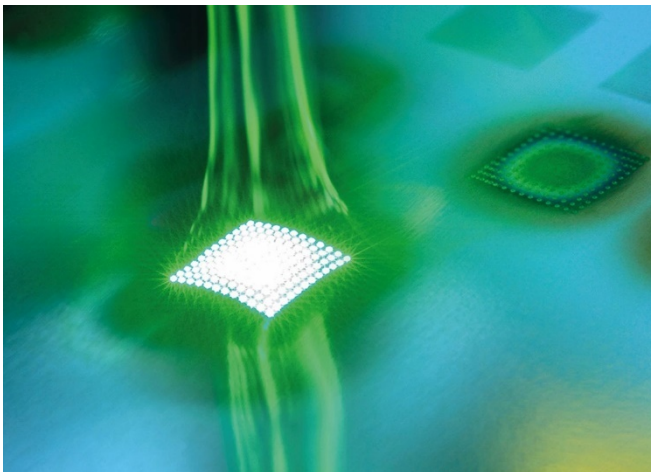
---

8. Juli 2021 || Seite 3 | 4

---



**Bild 1:**  
Prof. Constantin Häfner, Leiter des Fraunhofer ILT in Aachen.  
© Fraunhofer ILT, Aachen.



**Bild 2:**  
UKP-Laser mit kW-Leistung werden im Fraunhofer-Cluster of Excellence CAPS entwickelt für eine präzise, skalierbare und digital regelbare Materialbearbeitung.  
© Fraunhofer ILT, Aachen.

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 29 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen 2,4 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.