



## **Zusammenfassung für den Vortrag zur 122 DGAO in Bremen im September 2021**

**Thema:** Analyse optischer Systeme mit RayJack ONE®  
**Wann:** Mittwoch 22.09.2021, 11:15 Uhr  
**Wo:** 122. Jahrestagung der DGAO in Bremen  
Raum B15  
**Referent:** Dr. Bernhard Michel, Hembach Photonik GmbH

**Mehr Informationen:** [https://www.dgao-proceedings.de/programm/chronologisch\\_d.php](https://www.dgao-proceedings.de/programm/chronologisch_d.php)

### **Analyse optischer Systeme mit RayJack ONE®**

RayJack ONE® ist ein nicht-sequenzieller Raytracer, der in den letzten Jahren von Hembach Photonik entwickelt wurde und nun kommerziell verfügbar ist. Eine wesentliche Motivation für die Entwicklung war die Erkenntnis, dass sich komplexe Design- und Analyseaufgaben mit branchenüblicher Software oft nur umständlich oder in Verbindung mit externen skriptbasierten Tools wie MATLAB bearbeiten lassen. RayJack ONE® verwendet Python als Skriptsprache. Dies ermöglicht eine weitreichende Kontrolle über den Simulationskern. Dem Nutzer sind kaum Grenzen gesetzt eigene Lösungsansätze kreativ umzusetzen.

Die Softwareentwicklung wird durch die Europäische Raumfahrtbehörde ESA gefördert. Entsprechend bilden Analysemethoden für optische Instrumente in Raumfahrtanwendungen einen inhaltlichen Schwerpunkt. So ermöglicht differenzielles Raytracing hochgenaue Berechnungen radiometrischer Größen. Vielfachstreuung innerhalb optischer Systeme kann mittels eines neuen Verfahrens für Importance Sampling effizient simuliert werden. Daten aus FEM-Analysen können direkt in die Software eingelesen werden, um den Einfluss thermischer und mechanischer Deformationen auf die System-MTF zu modellieren.