

# Aufgabenstellung für eine Bachelor- oder Masterarbeit

## **Thema:     Brückenmonitoring mit terrestrischem Laserscanning**

Mit dem Verfahren des terrestrischen Laserscannings können zum Teil bis zu einer Million Punkte in einer Sekunde dreidimensional aufgenommen werden. Diese Messtechnik eröffnet neuartige Möglichkeiten bei der Überwachung von Bauwerken. Aufgrund der hohen Messrate können nicht nur quasi statische Verformungen eines Bauwerks erfasst werden, sondern auch kinematische, wie z. B. die Durchbiegungen einer Brücke, hervorgerufen durch den fließenden Verkehr.



Im Rahmen dieser Arbeit sind zunächst die Leistungspotenziale des vorhandenen 3D-Laserscanners Imager 5010 der Firma Zoller & Fröhlich labormäßig zu ermitteln. An einigen Brückenbauwerken ist dann exemplarisch zu untersuchen, wie gut sich das Verfahren des terrestrischen Laserscannings für die Ermittlung des Verformungsverhaltens einer Brücke, hervorgerufen durch den fließenden Verkehr, eignet. Dabei kann der Laserscanner in einem räumlichen oder in einem linienhaften Modus betrieben werden. Der Vorteil dieser Technik wäre, dass das Verformungsverhalten nicht nur lokal in einem Punkt erfasst werden kann, sondern flächen- bzw. linienhaft. Die Qualität der mit dem Laserscanner erfassten Verformungen kann, z. B. in einem Punkt, mit einem vorhandenen Laserinterferometer geprüft werden. In der Arbeit sind auch alternative Verfahren für derartige Aufgabenstellungen zu beschreiben und hinsichtlich ihrer Leistungspotenziale vergleichend gegenüberzustellen und zu bewerten.

Die Aufgabenstellung kann während der Bearbeitung konkretisiert werden.

### **Auskunft erteilen:**

Prof. Dr.-Ing. Willfried Schwarz  
Dipl.-Ing. Thomas Gebhardt  
Bauhaus-Universität Weimar  
Professur Geodäsie und Photogrammetrie  
Marienstraße 9  
99423 Weimar

Tel.: 03643/584530     03643/584576  
E-Mail: [willfried.schwarz@uni-weimar.de](mailto:willfried.schwarz@uni-weimar.de)  
[thomas.gebhardt@uni-weimar.de](mailto:thomas.gebhardt@uni-weimar.de)