

# Evaluierung eines frei-geführten mobilen Laserscanners

Derzeit wird am Fraunhofer Institut für Physikalische Messtechnik ein Laserscanning Modul entwickelt, das für den Einsatz an mobilen Trägerplattformen z. B. an Drohnen oder für den handgeführten Gebrauch vorgesehen ist. Das Projekt befindet sich gegenwärtig im Prototypstatus. Aus diesem Grund soll das System erstmals unter Realbedingungen getestet werden. Die Orientierung und Positionierung des Messsystems wird durch eine integrierte Kamera realisiert. Merkmalspunkte in den Bildern dienen der Bewegungsschätzung.



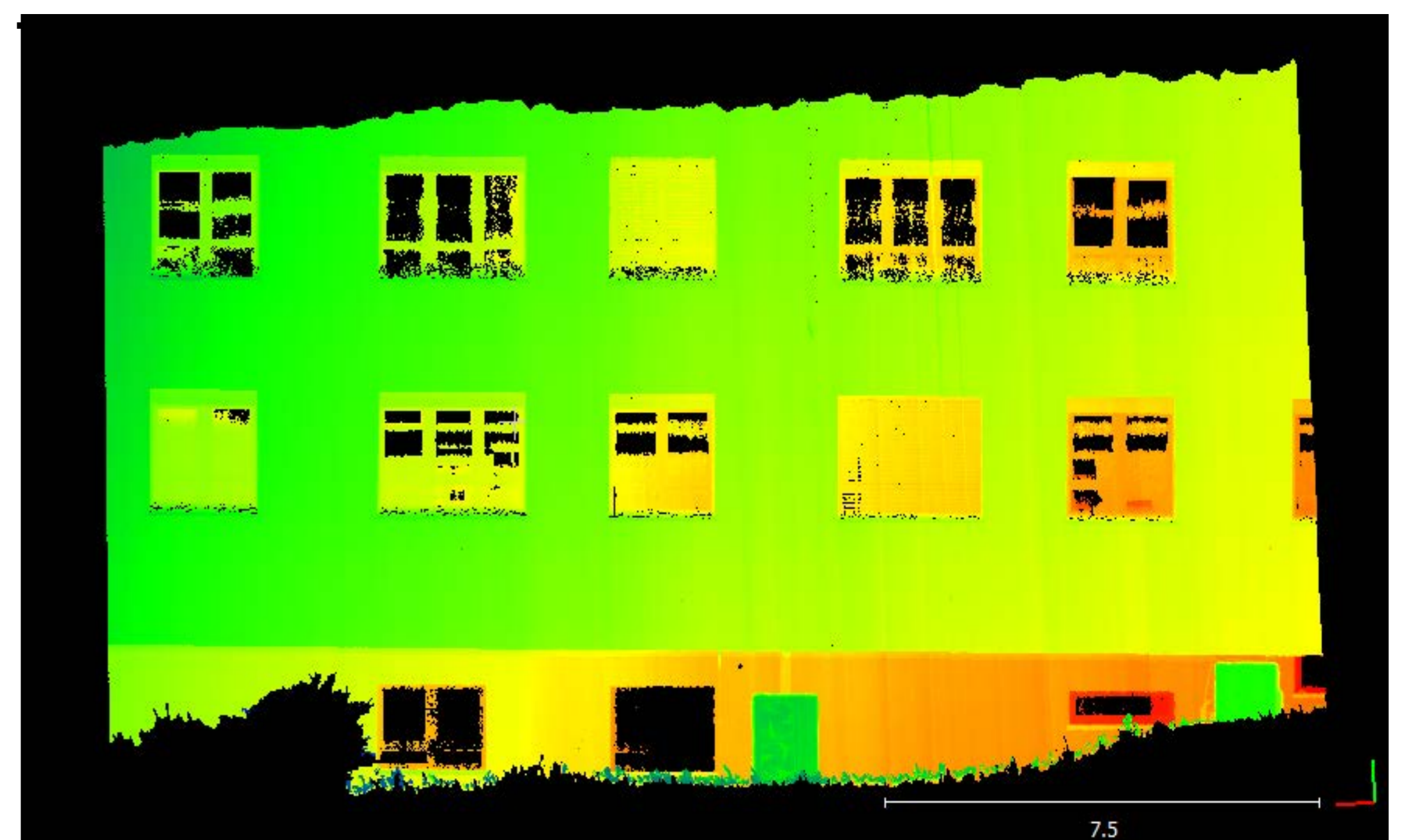
*IPM-Laserscanner mit Kamera und GNSS-Empfänger*

Verschiedene Testobjekte wurden nach Flächentypen kategorisiert um die Funktionsfähigkeit und Einsatzfähigkeit des Messsystems untersuchen zu können. Der handgeführte Einsatz wurde in vertikaler und in horizontaler Messrichtung entlang der Objekte untersucht. Eine fahrbare Trägerplattform diente der Untersuchung des Messsystems in unterschiedlichen Messabständen sowie Messgeschwindigkeiten.

Die Messdurchführung zeigte, dass das Messsystem bei möglichst gleichmäßigen langsamen Bewegungen in großer Entfernung zum Objekt optimale Ergebnisse erzielt. Geeignete Lichtverhältnisse spielen eine wichtige Rolle. Veränderung dieser führen zum Verlust der Merkmalspunkte. Abhängig vom Objekt kann die Berechnung der Skalierung versagen. Der handgeführte Einsatz ist derzeit nur in horizontaler Lage möglich.

Flächen mit sehr detaillierter Struktur führen zu sehr guten Messergebnissen. Bei homogenen Oberflächen können nicht genügend Merkmalspunkte in den Kamerabildern detektiert werden, was eine ungenaue Positionierung zur Folge hat.

Der handgeführte Einsatz erfüllt derzeit noch nicht alle Erwartungen. Anders stellt sich die Sachlage an Trägerplattformen dar. Große Messabstände führen zu verwertbaren Ergebnissen. Es kann eine große Anzahl von Merkmalspunkten detektiert werden. Der Einsatz aus der Luft stellt somit kein Problem dar.



*Gebäudefassade IPM – wagengeführte Messung*